

BULLETIN **du MUSÉUM NATIONAL** **d'HISTOIRE NATURELLE**

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

**biologie et écologie
animales**

4^e SERIE T. 8 1986 N° 4

Octobre-Décembre 1986

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.

Rédactrice : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WARREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de rédaction examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1^{re} série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La 2^e série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3^e série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n^{os} 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n^{os} 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n^{os} 1 à 70 ; Botanique, n^{os} 1 à 35 ; Écologie générale, n^{os} 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n^{os} 1 à 19.

La 4^e série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

- pour les échanges, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60.
- pour les abonnements et achats au numéro, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la rédaction, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 45-87-19-17.

Abonnements pour l'année 1986 (Prix h.t.)

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 1320 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 820 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 380 F.

SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 260 F

SOMMAIRE — CONTENTS

| | |
|---|-----|
| J.-L. D'HONDT. — Bryozoaires de Nouvelle-Calédonie et du plateau des Chesterfield. | 697 |
| <i>Bryozoa from New Caledonia and the shelf of the Chesterfield.</i> | |
| R. HOUART. — Description of three new muricid Gastropods from the South-Western Pacific Ocean with comments on new geographical data..... | 757 |
| <i>Description de trois nouveaux Gastéropodes Muricidae du Sud-Ouest Pacifique et nouvelles données de distribution.</i> | |
| A. J. PETTER et F. BAUDIN-LAURENCIN. — Deux espèces du genre <i>Philometra</i> (Nematoda, Dracunculoidea) parasites de Thons..... | 769 |
| <i>Two species of Philometra (Nematoda, Dracunculoidea) parasites of Tunnies.</i> | |
| I. BEVERIDGE. — A review of the nematode tribe Macropostrongylinea Lichtenfels, 1980 (Strongyloidea, Cloacininae) from Australian marsupials with the erection of a new tribe, Coronostromylinea..... | 777 |
| <i>Révision des Nématodes de la tribu Macropostrongylinea Lichtenfels, 1980 (Strongyloidea, Cloacininae), parasites de marsupiaux d'Australie, et création d'une nouvelle tribu, Coronostromylinea.</i> | |
| N. GOURBAULT et M. VINCX. — Nématodes marins de Guadeloupe. V. <i>Lauratonema spiculifer</i> Gerlach, 1959 ; description du système reproducteur des Lauratonematidae. | 789 |
| <i>Marine Nematodes from Guadeloupe. V. Lauratonema spiculifer Gerlach, 1959 ; description of the reproductive system in the Lauratonematidae.</i> | |
| P. GILLET. — Contribution à l'étude des Annélides Polychètes des lagunes de la Manche-à-Eau et de Belle-Plaine (Guadeloupe). Description d'un nouveau Capitellidae : <i>Scyphoproctus guadalupensis</i> n. sp. | 803 |
| <i>Contribution to study of Polychaete Annelids from the lagoons Manche-à-Eau and Belle-Plaine (Guadalupe). Description of a new Capitellidae : Scyphoproctus guadalupensis n. sp.</i> | |
| J.-P. CASANOVA. — Deux nouvelles espèces d' <i>Eukrohnia</i> (Chaetognathes) de l'Atlantique sud-tropical africain. | 819 |
| <i>Two new species of Eukrohnia (Chaetognatha) from the south tropical african Atlantic.</i> | |

- M. VACHON. — Étude de la denture des doigts des pédipalpes chez les Scorpions du genre *Lychas* C. L. Koch, 1845 (Arachnida, Scorpiones, Buthidae)..... 835
Study of the denture of the fingers of the pedipalps in the Scorpions belonging to genus Lychas C. L. Koch, 1845 (Arachnida, Scorpiones, Buthidae).
- J.-M. DEMANGE. — Harpagophoridae de Thaïlande et de Malaisie (Myriapoda, Diplopoda, Spirostreptida). 851
Harpagophoridae from Thailand and Malaysia (Myriapoda, Diplopoda, Spirostreptida).
- J.-C. DAUVIN et D. BELLAN-SANTINI. — Révision de la collection des Ampeliscidés (Crustacea, Amphipoda) d'Édouard Chevreux au Muséum national d'Histoire naturelle. 867
Revision of the Ampeliscidae collection (Crustacea, Amphipoda) of E. Chevreux from the Muséum national d'Histoire naturelle.
- H. P. WAGNER. — A revision of the genus *Doclea* Leach, 1815 (Crustacea, Brachyura, Majidae). 893
Révision du genre Doclea Leach, 1815 (Crustacea, Brachyura, Majidae).
- R. BRÜSS. — Two new species of *Uranoscopus* Linnaeus, 1758, from the Red Sea : *U. dollfusi* n. sp. and *U. bauchotae* n. sp. 955
Deux nouvelles espèces d'Uranoscopus Linnaeus, 1758, de la mer Rouge : U. dollfusi n. sp. et U. bauchotae n. sp.
- P. GEISTDOERFER. — Nouvelles captures et redescription d'un poisson Zoarcidae (Pisces, Perciformes, Zoarcoidei) des sites hydrothermaux de la ride du Pacifique oriental. 969
The fish Zoarcid of the hydrothermal vents on East Pacific rise with new records and redescription of the species.

Bryozoaires de Nouvelle-Calédonie et du plateau des Chesterfield

par Jean-Loup D'HONDT

Résumé. — Étude systématique des collections de Bryozoaires constituées lors de récoltes effectuées de 1977 à 1984 autour de la Nouvelle-Calédonie et en 1984 lors de la campagne Chalcal en mer de Corail (226 espèces). Description de dix-sept espèces et six sous-espèces nouvelles.

Abstract. — Systematic study of Collections of Bryozoa around New Caledonia (1977-1984) and from Chalcal campaign in Coral Sea (226 species). Description of seventeen new species and six new sub-species.

J.-L. D'HONDT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon et 57, rue Cuvier, F — 75005 Paris.*

La faune des Bryozoaires de Nouvelle-Calédonie était jusqu'à cette date encore très mal connue. PHILIPPS (1900) a déterminé la collection réunie par le Dr WILLEY lors d'un voyage dans l'Indo-Pacifique, et dont la plupart des échantillons provenait de Nouvelle-Calédonie et des îles Loyauté ; l'auteur a décrit dans ce travail neuf espèces nouvelles. Ses observations ont été reprises et discutées par HARMER (1926, 1934, 1957).

REDIER (1966) a donné une liste d'espèces recueillies dans les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. Une partie de ses déterminations a été contrôlée par Miss Patricia L. COOK du British Museum ; mais celles qu'il n'a pas fait vérifier sont parfois sujettes à caution. Ainsi REDIER a-t-il déterminé comme *Benedenipora catena* (Pergens), Bryzoaire Cténostome (chitineux) exclusivement méditerranéen au zoarium unisériel, un représentant de l'ordre des Cheilostomes bien typique, au zoarium calcifié trisériel et uniquement néocalédonien, *Didymozoum triseriale* (Philipps, 1900) ! Une telle erreur ne peut donc qu'inciter à considérer ses autres déterminations incontrôlées avec une certaine prudence.

Depuis 1977, un programme d'étude de la faune benthique en Nouvelle-Calédonie, entrepris à l'initiative de M. le Pr C. LÉVI, a permis la réunion d'une riche collection de Bryozoaires (en plongée dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie et sur la pente externe des récifs, par MM. BARGIBANT, LABOUTE et MENOÛ, et grâce aux dragages du navire océanographique « Vauban », [Cdt. FURIC]). Cette collection a été complétée par un important matériel recueilli en mer de Corail lors de la campagne océanographique Chalcal (12-31 juillet 1984) à bord du navire océanographique « Coriolis ».

L'ensemble du matériel étudié dans ce travail comporte 226 espèces et formes dont certaines, incomplètes, n'ont pu malheureusement être déterminées. Dix-sept espèces et six

sous-espèces nouvelles pour la science sont décrites. La plupart d'entre elles n'avaient pas encore été signalées de Nouvelle-Calédonie ou de la mer de Corail (elles seront précédées d'un astérisque dans la liste systématique ci-après) ; beaucoup d'entre elles appartenaient déjà à la faune du nord de la Nouvelle-Zélande récapitulée par GORDON (1984). Quelques genres (*Didymosella*, *Marssonopora*, *Quadricellaria*) ne sont pour l'instant connus que de Nouvelle-Calédonie et/ou de Nouvelle-Zélande d'une part, et des Caraïbes d'autre part.

Nous sommes heureux de témoigner l'expression de notre gratitude à M. le Pr LÉVI et à M^{me} LÉVI, à MM. RICHER DE FORGES (Nouméa), ZIBROWIUS (Marseille) et BOUCHET (Paris) qui nous ont fait parvenir le matériel étudié dans ce travail. Miss Patricia L. COOK (British Museum, Natural History, London), le Dr R. W. VAN SOEST et M. J. VERMEULEN (Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Amsterdam, Nederland) nous ont très obligeamment transmis pour comparaison des spécimens de référence.

Les échantillons-types des nouveaux taxons décrits dans ce travail sont déposés dans les collections du Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

LISTE DES STATIONS DE RÉCOLTE

Localités prospectées autour de la Nouvelle-Calédonie

1. Atiré, sous le vent : 8-12 m.
2. Aquarium de Nouméa (sans autre précision).
3. Baie des Citrons, Nouméa : 22°18' S, 166°28' E, 20 m.
4. Baie des Citrons : st. 109 (= LA 04 bis), 22°18'3 S, 166°25'5 E, 16 m.
5. Baie de Sainte-Marie : st. 146, 22°17' S, 166°59' E, 17 m.
6. Baie du Prory : 22°21' S, 166°52' E, 45 m.
7. Baie Saint-Vincent : st. 150, 22°01' S, 165°59' E, 17-18 m.
8. Banc de Coetlogon, pente externe : st. 194, 22°17' S, 167°13' E, 33-35 m.
9. Banc Gail, lagon de Nouméa : 22°19' S, 166°39' E, 35 m.
10. Banc de la Sarcelle : st. 169, 22°28' S, 167°15' E ; 22°12' S, 167°13' E (sans précision).
11. Banc de la Torche : 22°51' S, 167°40' E, 35-54 m.
12. Bourail, roche percée : 21°37' S, 165°24' E.
13. Canal Wood : st. 247, 22°33' S, 166°48' E, 40 m.
14. Canyon entre U et Niagi (près banc des Cinq Milles) : st. 198, 22°29' S, 166°44' E, 35 m.
15. Chenal des Cinq Milles, récif : st. 106, 22°29' S, 166°44' E, 45 m.
16. Chenal îlot Maître, Nouméa : BA 08, st. 136, 22°21' S, 166°26' E, 20 m ; HA 24 (= HA 169 = st. 124), 22°20'08 S, 166°25'5 E, 15-20 m ; st. 136 (= HA 212), 22°19'02 S, 166°25'08 E, 18 m.
17. Dumbea, ext. : st. 196, 22°21' S, 166°13' E.
18. Entre Goro et Coetlogon : 22°17' S, 167°05' E, 46-55 m.
19. Havannah : dragage 1, 22°15' S, 167°18' E, 480-500 m ; dragage 10, 22°17' S, 167°05' E ; dragage 11, 22°16' S, 167°17' E ; dragage 12, 22°16' S, 167°19' E, 585-600 m ; dragage 14, 22°16' S, 167°17' E, 585-640 m.
20. Ile des Pins : 40 m.
21. Ile Vauvillier : st. 186, pointe N-NW, 21°07' S, 167°35' E, 15-35 m.
22. Ilot Signal (= HA 14 = HA 125), en face de Nouméa : 22°17'08 S, 166°17'08 E.
23. Récif Ana, côte est : 21°23' S, 165°58' E, 35 m.
24. Récif est Gadji : st. 177, 22°33' S, 167°26' E, 3 m.
25. Récif Larégnière : 22°20' S, 166°20' E, 0,50 m.
26. Récif Nguetu : 22°28' S, 167°10' E.
27. Récif Toombo (face épave) : 22°33'03 S, 166°26'05 E.
28. Ouano-plage : st. 190.
29. Plage de Tiaré : st. 173, 22°11' S, 166°17' E, 1-3 m.

- 30. Plateau des Cinq Mille (Mato) : 22°29' S, 166°44' E.
- 31. Walpole : 22°38' S, 168°55' E, 15-20 m.
- 32. Yaté (au large) : dragage, 79-02, 22°08' S, 167°04' E, 230-260 m.
- 33. Dragage 79-01, 22°10' S, 167°05' E, 260-280 m.
- 34. St. 103/1/6, 22°24' S, 166°46' E.
- 35. St. 119/1/1, 22°22' S, 166°53' E.

Dragages des campagnes de juin et septembre 1979 (ORSTOM)

- 36. D 9 (n° 39), 22°29' S, 166°23' E, 375-550 m.
- 37. D 10 (n° 40), 22°30' S, 166°24' E, 250-350 m.
- 38. D 11 (n° 41), 22°10' S, 167°05' E, 260-280 m.
- 39. D 12 (n° 42), 22°08' S, 167°04' E, 230-260 m.
- 40. D 14 (n° 44), 22°09' E, 167°11' E, 375-380 m.

Dragages du « Vauban » en mai et septembre 1984 (ORSTOM)

- 41. St. 1, 22°18'0 S, 166°24'6 E, 19 m.
- 42. St. 2, 22°19'3 S, 166°23'5 E, 14 m.
- 43. St. 3, 22°20'9 S, 166°22'2 E, 15 m.
- 44. St. 13, 22°13' S, 167°18' E, 510-525 m.
- 45. St. 48, 22°16'6 S, 166°15'2 E, 28 m.
- 46. St. 50, 22°16'6 S, 166°12'2 E, 12 m.
- 47. St. 57, 22°11'6 S, 166°13'8 E, 10 m.
- 48. St. 345, 22°46'4 S, 166°50'4 E, 39 m.
- 49. St. 370, 22°37'8 S, 166°05'7 E, 125-127 m.
- 50. St. 371, 22°39'3 S, 167°04'1 E, 165 m.
- 51. St. 374, 22°30'2 S, 167°08'9 E, 70-72 m.
- 52. St. 375, 22°31'8 S, 167°07'5 E, 67-91 m.
- 53. St. 382, 22°30'4 S, 167°14'1 E, 57 m.
- 54. St. 386, 22°37'4 S, 167°08'5 E, 125-128 m.
- 55. St. 387, 22°39'1 S, 167°07'3 E, 220-225 m.
- 56. St. 387 B, 22°39'0 S, 167°07'2 E, 217-222 m.
- 57. St. 390, 22°42'6 S, 167°01'6 E, 155 m.
- 58. St. 391, 22°46'0 S, 167°01'4 E, 63-65 m.
- 59. St. 393, 22°46'2 S, 167°03'5 E, 265 m.
- 60. St. 394, 22°44'1 S, 167°05'8 E, 309 m.
- 61. St. 395, 22°48'2 S, 167°07'6 E, 312 m.
- 62. St. 396, 22°40'2 S, 167°09'4 E, 284 m.
- 63. St. 397 B, 22°38'5 S, 167°10'6 E, 125 m.
- 64. St. 417, 22°39'8 S, 167°12'3 E, 130 m.
- 65. St. 418, 22°41'8 S, 167°10'7 E, 315-318 m.
- 66. St. 423, 22°46'5 S, 167°12'9 E, 405 m.
- 67. St. 427, 22°41'9 S, 167°18'0 E, 50-60 m.
- 68. St. 429, 22°39'7 S, 167°14'5 E, 90-95 m.
- 69. St. 462, 18°20'2 S, 162°59'4 E, 30-40 m.
- 70. St. 475, 18°35'7 S, 163°11'2 E, 415-460 m.
- 71. St. 476, 18°57'3 S, 163°25'5 E, 300-350 m.
- 72. St. 490, 18°54'9 S, 163°24'3 E, 200-230 m.
- 73. St. 491, 18°56'0 S, 163°20'0 E, 450-460 m.
- 74. St. 492, 18°58'0 S, 163°14'2 E, 440 m.
- 75. St. 493, 19°03'6 S, 163°10'3 E, 200-230 m.
- 76. St. 496, 19°03'6 S, 163°10'3 E, 200-215 m.
- 77. St. 497, 18°57'3 S, 163°27'9 E, 245-255 m.

78. St. 500, 19°04'3 S, 163°30'5 E, 225 m.
79. St. 501, 19°06'2 S, 163°22'8 E, 210-220 m.
80. St. 502, 19°08'0 S, 163°30'2 E, 175-190 m.
81. St. 537, 19°07'3 S, 163°22'2 E, 200 m.

Mission Chalcal (juillet 1984)

82. D 6, 20°57'00 S, 161°43'00 E, 45 m.
83. D 8, 20°47'30 S, 161°01'40 E, 40 m.
84. D 9, 20°44'50 S, 161°02'00 E, 75 m.
85. D 10, 20°36'09 S, 161°05'82 E, 87 m.
86. D 11, 20°31'52 S, 161°06'60 E, 83 m.
87. D 19, 19°06'73 S, 158°41'75 E, 60 m.
88. D 20, 19°11'60 S, 158°42'10 E, 67 m.
89. D 23, 19°12'90 S, 158°36'00 E, 63 m.
90. D 24, 19°10'78 S, 158°37'10 E, 38 m.
91. D 26, 19°10'72 S, 158°34'95 E, 48 m.
92. D 29, 19°30'60 S, 158°31'10 E, 100 m.
93. D 30, 19°31'10 S, 158°30'60 E, 150-180 m.
94. D 31, 19°33'30 S, 158°30'30 E, 230 m.
95. D 35, 19°44'84 S, 158°25'83 E, 210 m.
96. D 40, 20°31'70 S, 158°50'90 E, 65 m.
97. D 41, 20°34'80 S, 158°47'30 E, 67 m.
98. D 42, 20°38'00 S, 158°43'10 E, 67 m.
99. D 45, 20°48'93 S, 158°30'21 S, 50 m.
100. D 52, 21°13'40 S, 158°49'20 E, 69 m.
101. D 53, 21°19'50 S, 158°50'20 E, 66 m.
102. D 55, 21°23'90 S, 158°59'60 E, 36-42 m.
103. D 61, 21°42'40 S, 159°29'00 E, 50 m.
104. D 63, 22°11'00 S, 159°14'70 E, 305 m.
105. D 66, 22°26'40 S, 159°19'80 E, 320 m.
106. CP 1, 20°45'80 S, 161°02'50 E, 70 m.
107. CP 7, 19°17'90 S, 158°35'50 E, 65-68 m.
108. CP 12, 20°35'30 S, 158°47'40 E, 67 m.
109. CP 14, 21°13'50 S, 158°50'20 E, 66 m.
110. CP 16, 21°41'67 S, 159°21'9 E, 53 m.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES COLLECTÉES

Les numéros de station indiqués après le nom spécifique correspondent à ceux de la liste précédente.

Ordre CHEILOSTOMIDA Busk, 1852

Sous-ordre ANASCINA Levinsen, 1909

Famille AETEIDAE Smitt, 1867

- **Aetea australis* Jullien, 1888 : 11, 15 ?, 35.
**Aetea capillaris* n. sp. : 16.

Famille QUADRICELLARIIDAE Gordon, 1984

- **Quadricellaria bocki* (Silén, 1941) : 8, 31.

Famille CALLOPORIDAE Norman, 1903

- **Antropora granulifera* (Hincks, 1880) : 106.
- **Antropora marginella* (Hincks, 1884) : 11, 17.
- *?*Antropora savartii* (McGillivray, 1890) : 19.
- **Marssonopora kermadecensis* Gordon, 1984 : 19.
- **Copidozoum brevispinosum* n. sp. : 2, 50.
- *?*Allantopora* sp. (?*A. translucens* Harmer, 1926) : 19.
- **Alderina tuberosa* (Canu et Bassler, 1929) : 106, 6.VI.1979.
- **Crassimarginatella* sp. : 20.
- **Aplousina* sp. : 11.
- **Aplousina filum* Jullien, 1903 (sensu GAUTIER, 1961 et PRENANT et BOBIN, 1966) : 30.

Famille MEMBRANIPORIDAE Busk, 1854

- Membranipora (Acanthodesia) simplex* (Busk, 1852) : 17.
- **Membranipora savartii* (Audouin, 1826) : 15, 17, 23.

Famille SCRUPARIIDAE Busk, 1852

- **Scruparia ambigua* d'Orbigny, 1841 : 16 (HA 212).

Famille ONYCHOCELLIDAE Jullien, 1882

- *?*Onychocella* sp. (*O. subsymetrica* Canu et Bassler, 1929) : 6.VI.1979 (sans autre précision).
- **Smittipora adeoniformis* n. sp. : 93.
- **Smittipora cordiformis* Harmer, 1926 : 16 ?, 26, 30, 96.

Famille CHAPERIIDAE Jullien, 1888

- **Chaperiopsis cervicornis* (Busk, 1854) : 16.
- *?*Chaperia acanthina* (Lamoureaux, 1825) : 59.
- **Chaperia* sp. : 53.
- *?*Chaperia* sp. : 17.
- *?Gen. et sp. nov. : 31.

Famille MICROPORIDAE Hincks, 1880

- **Mollia multijuncta* (Waters, 1879) : 7, 53.
- *?*Micropora rimulata* Canu et Bassler, 1929 : 29, 6.VI.1979.
- **Micropora sagittata* n. sp. : 7.

Famille STEGINOPORELLIDAE Bassler, 1953

- **Steginoporella* sp. : 43.

Famille ASPIDOSTOMATIDAE Jullien, 1888

- Monoporella polymorpha* (Philipps, 1900) : 1, 8, 11.
- Monoporella spinifera* (Philipps, 1900) : 8, 29, 85.
- **Monoporella nodulifera* Hincks, 1881 : 96.

Famille THALAMOPORELLIDAE Levinsen, 1902

- **Thalamoporella quadrata* Gordon, 1984 : 31.
- **Thalamoporella rozieri* (Audouin, 1826) : 26.
- **Thalamoporella* sp. : 85.

Famille SELENARIIDAE Busk, 1854

- Selenaria punctata* Tenison-Woods, 1880 : 19 (dragage 10) (dét. P. L. Cook).

Famille CELLARIIDAE Hincks, 1880

- **Cellaria tecta* Harmer, 1926 : sans localité.
- **Cellaria punctata* (Busk, 1852) : 109.
- **Stromhypselosaria dupliforma* Canu et Bassler, 1927 : 19.

Famille FARCIMINARIIDAE Busk, 1884

- Nellia tenella* (Lamarck, 1816) : 3, 5, 15, 23, 35, 41, HA 77 (sans autre précision).
Didymozoum triseriale (Philipps, 1900) : 47, 110.

Famille BEANIIDAE Canu et Bassler, 1927

- **Beania magellanica* Busk, 1852 : 16, 17.

Famille BUGULIDAE Gray, 1848

- **Bugula scaphoides* Kirkpatrick, 1890 : 41.
Bugula dentata (Lamouroux, 1816) : 11, pente externe.
**Bugula robusta* McGillivray, 1869 : 8.

Famille CABEREIDAE Busk, 1852

- **Amastigia rudis* (Busk, 1852) : 29.
**Amastigia vibraculifera* Hastings, 1943 : pente externe.
Scrupocellaria curvata Harmer, 1926 : 13.
**Scrupocellaria maderensis* Busk, 1880 : 16, 25.
**Scrupocellaria diadema* Busk, 1852 : 5, 35.
**Scrupocellaria longispinosa* Harmer, 1926 : 8.
**Scrupocellaria delilii* (Audouin, 1826) : pente externe.
**Scrupocellaria spatulata* (d'Orbigny, 1851) : 10.
? *Scrupocellaria obtecta* Haswell, 1880 : 17.
*? *Caberea boryi* (Audouin, 1826) : 6.VI.1979.
Caberea lata Busk, 1852 : 8, 15, 19, 20 ?, pente externe, 101, 108, 109.
**Caberea grandis* Hincks, 1881 : 11.
Canda clypeata (Haswell, 1880) : 8, 11, 17, 20, 30, HA 14 ?, pente externe.
**Canda pecten* Thornely, 1907, var. *scutata* Harmer, 1926 : sans localité.

Sous-ordre ASCOPHORINA Levinsen, 1909

Famille CRIBRILINIDAE Hincks, 1880

- **Cribrilaria fragilis* Powell, 1967 : 11.
Cribrilaria radiata (Moll, 1803) : 27.
**Cribrilaria biavicularia septemspinosa* subsp. nov. : 6.XI.1979.
**Cribrilaria innominata* (Couch, 1844) : 6.VI.1979, 52 ?, 77, 85, 97, 98, 100, 117.
*? *Cribrilaria flabellifera* (Kirkpatrick, 1888) : 6.VI.1979.
**Cribrilaria* sp. : 36.
**Cribrilaria* sp. : 21.
**Cribrilaria* sp. : 17.
**Figularia* sp. : 16.

Famille RETEPORIDAE Smitt, 1867

- *? *Reteporellina* sp. : 60.
Reteporellina denticulata (Busk, 1884) : 46.
**Reteporella* sp. : 70.
Reteporella graeffei (Kirchenpauer, 1869) : 17, 19, 48 ?
**Sertella concinna* Gordon, 1984 : pente externe.
**Iodictyum praesigne* n. sp. : 88.
Iodictyum buchneri serratum subsp. nov. : 16.
*? *Iodictyum axillare* (Ortmann, 1889) : 11, 94.
**Iodictyum willeyi caledoniense* subsp. nov. : 85, 100, 101, 108.
**Iodictyum willeyi* Harmer, 1934 : 15 ?, 109.
Iodictyum sp. : 79-02 (sans autre précision).

- **Brodiella longispinata* (Busk, 1884) : 93.
- **Triphylozoon* sp. : 82.
- *? *Triphylozoon hirsutum* (Busk, 1884) : 28.
- **Triphylozoon mucronatum* Harmer, 1934 : 82.
- **Triphylozoon benemunitum* Harmer, 1957 : 87, 97, 100, 101, 108, D55 (sans autre précision).
- Rhynchozoon bifurcum* Harmer, 1957 : 86, 97, pente externe.
- **Rhynchozoon larreyi* (Audouin, 1826) : 5.
- **Rhynchozoon tubulosum* (Hincks, 1880) : 21, 30.
- **Rhynchozoon* sp. : 1.

Famille SCHIZOPORELLIDAE Jullien, 1883

- Schizomavella* sp. : 11.
- **Schizomavella pseudoneptuni* n. sp. : 21.
- **Schizomavella* sp. cf. *auriculata* (Hassall, 1842) : 6.VI.1979.
- **Schizomavella* sp. aff. *S. triquetra* Harmer, 1957 : 100.
- Schizomavella* sp. (?*S. triangula* (Hincks, 1881)) : 17, 98.
- Schizomavella* sp. : 7.
- Schizomavella* sp. : 43.
- Schizomavella* sp. : 28.
- Schizoporella* sp. : 44.
- **Stylopoma viridis* (Thornely, 1905) var. *thorneleyi* Livingstone, 1926 : 85.
- **Stylopoma viridis trispinosa* subsp. nov. : 85.
- ?*Stylopoma* sp. : 28.
- ?*Arthropoma* sp. : 68.
- **Arthropoma circinatum* (McGillivray, 1869) : 2.
- Arthropoma cecilii* (Audouin, 1826) : 8, 16, 37, 6.VI.1979.
- ?*Rogicka* sp. : 20.
- Calyptotheca nivea* (Busk, 1884) : 24.
- *? *Calyptotheca wasinensis* (Waters, 1913) : 57, 64, 65, 77.
- *? *Calyptotheca suluensis* Harmer, 1957 : 43.
- **Calyptotheca* sp. (nov. ?) : 20.
- **Cribellopora trichotoma* (Waters, 1918) : 6.VI.1979.
- ?Schizoporellidae : 5.VI.1979, 11.

Famille CHORIZOPORIDAE Vigneaux, 1949

- **Chorizopora brongniartii* (Audouin, 1826) : 2, 37, 6.VI.1979.
- **Chorizopora atrox* n. sp. : 98.

Famille ESCHARELLIDAE Levinsen, 1909

- **Escharella* sp. : 89.

Famille CREPIDACANTHIDAE Levinsen, 1909

- Crepidacantha poissoni* (Audouin, 1826) : 8, 37, 98, 104 ?

Famille MICROPORELLIDAE Hincks, 1880

- Microporella ciliata* (Pallas, 1766) : 77, 98, 100.
- **Microporella* sp. (?*M. orientalis* Harmer, 1957) : 20.
- **Fenestrulina malusii pulchra* Gordon, 1984 : 8.
- **Fenestrulina malusii* (Audouin, 1826) aff. subsp. *incompta* Gordon, 1984 : 93.
- Fenestrulina mutabilis* (Hastings, 1932) : 8, 11 ?, 20, 37, 110 ?, pente externe.
- *? *Fenestrulina catastictos* Gordon, 1984 : 17.
- **Fenestrulina* sp. aff. *F. gelasinoides* Gordon, 1984 : 7.
- Fenestrulina* sp. : 95, 98.

Famille SMITTINIDAE Levinsen, 1909

- **Emballothea pacifica* Harmer, 1957 : 53.
- **Porella* sp. aff. *P. abyssicola* Harmer, 1957 : sans indication de provenance.
- **Parasmittina* sp. aff. *P. serrula* Soule et Soule, 1973 : 20.
- **Parasmittina parsevalii* (Audouin, 1826) : 8, 21 ?, 30, 98.
- **Parasmittina tropica* (Waters, 1909) : 29, 98 ?, 99 ?, 100 ?, Chalcal 152¹.
- **Parasmittina exasperatrix* n. sp. : 1.
- **Parasmittina marsupium* (McGillivray, 1869, sensu HARMER, 1957) : 11, 20 ?
- **Parasmittina signata* (Waters, 1889) : sans indication de localité.
- **Parasmittina raigii* (Audouin, 1826) : 8, 11, 23, 56, 63 ?, 77, 100.
- **Parasmittina fistulata* Harmer, 1957 : 6, 30.
- *?*Smittoidea levis* (Kirkpatrick, 1890) : 8, 17, 98, 100.
- **Smittoidea* sp. : 30.
- *?*Smittina malleolus* (Hincks, 1884) : 23.
- **Smittina alata* n. sp. : 21.
- Smittina* sp. : 17.
- Hippomonavella gymnae* Gordon, 1984 : 44.

Famille GIGANTOPORIDAE Bassler, 1935

- **Gigantopora mutabilis* Canu et Bassler, 1929 : 36.
- **Gigantopora proximalis hispida* subsp. nov. : 6.VI.1979, par 160°25' E et 22°33'2 S.
- Gigantopora* sp. : 20.

Famille ADEONIDAE Jullien, 1903

- **Reptadeonella joloensis* (Bassler, 1936) : 17.
- **Adeonellopsis yarraensis* (Waters, 1881) : 16, 17, 32 ?, 52, 79.

Famille ADEONELLIDAE Gregory, 1893

- **Adeonella* sp. : sans indication de localité.

Famille HIPPOPODINIDAE Levinsen, 1909

- **Codonellina montferrandi* (Audouin, 1826) : 11, 15, 28, pente externe.
- **Hippomenella vellicata* (Hutton, 1873) : 20.
- **Hippomenella spatulata* Harmer, 1957 : 8, 11, 20, 25, 29, 30, 107.
- Hippopodina feegensis* (Busk, 1884) : 10.
- *?*Hippoponella multidentata* (Thornely, 1905) : 84.
- Hippoporella* sp. (nov. ?) : 104, 105.
- **Cosciniopsis lonchea* (Busk, 1884) : 5, 16.
- **Cosciniopsis* sp. (?*C. coelatus* Canu et Bassler, 1917) : 36.
- ?*Cosciniopsis* sp. : 29.

Famille CLEIDOCHASMATIDAE Cheetham et Sandberg, 1964

- Cleidochasma* sp. : 17.
- **Cleidochasma porcellanum* (Busk, 1860) : 8, 16, 17, 28, 30, 56, 86.

Famille TEUCHOPORIDAE Neviani, 1895

- **Teuchopora biaviculata* n. sp. : 17.
- **Phylactella aviculifera* n. sp. : 8.
- **Phylactella cylindrica* (Harmer, 1957) : 110.
- **Phylactella* sp. : 103.

1. Ce numéro de station porté sur l'étiquette est indubitablement erroné, aucun prélèvement de la campagne Chalcal n'ayant cette référence.

Famille CHEILOPORINIDAE Bassler, 1936

**Hippalosiana acutirostris* Canu et Bassler, 1925 : 11, 84.

Famille DIDYMOSELLIDAE Brown, 1952

**Didymosella inopinata* n. sp. : 29.

**Tubiporella magnirostris* (McGillivray, 1883) : 85, sans localité.

Famille EXOCHELLIDAE Bassler, 1935

**Escharoides falcifera* n. sp. : 8.

**Exochella tricuspis* (Hincks, 1881) sensu GORDON, 1984 : 8.

Famille STOMACHETOSELLIDAE Canu et Bassler, 1917

*?*Cigclisula occlusa* (Busk, 1884) : 85.

Famille PORINIDAE d'Orbigny, 1852

**Haswellina vaubani* n. sp. : 73.

*?*Haswellina* sp. (*H. multiaviculata* Gordon, 1984) : 74.

*?*Haswellina* sp. : 62.

Famille CONESCHARELLINIDAE Levinsen, 1909 (dét. P. L. COOK)

**Conescharellina crassa* Tenison-Woods, 1880 : 37.

**Conescharellina* sp. (groupe *angusta-catella*) : 37.

Famille ORBITULIPORIDAE Canu et Bassler, 1923

**Batopora* sp. (nov.) : « Vauban » Dr. 10 (dét. P. L. COOK), 37.

Famille MARGARETTIDAE Harmer, 1957

Margaretta watersi (Canu et Bassler, 1930) : 17, 29, 31 ?.

Margaretta sp. : 79.

Famille CATENICELLIDAE Busk, 1852

Catenicella elegans Busk, 1852 : 7, 17.

**Costaticella benecostata* Levinsen, 1909 : pente externe.

?*Costaticella* sp. : pente externe.

Famille SAVIGNYELLIDAE Levinsen, 1909

**Halysis diaphana* (Busk, 1860) : 28.

Famille PASYTHEIDAE Davis, 1934

**Gemellipora eburnea* Smitt, 1873 : 20, 53.

Famille LEKYTHOPORIDAE Levinsen, 1909

*?*Poecilopora cribritheca* (Harmer, 1957) : 39.

Famille PETRALIELLIDAE Harmer, 1957

**Mucropetraliella philippinensis* (Canu et Bassler, 1929) f. *falcifera* Canu et Bassler, 1929 : 20, 36.

Mucropetraliella serrata (Livingstone, 1926) : 10, 15, 17 ?, 20 ?, 28 ?, 30 ?, 41.

**Mucropetraliella loculifera* Harmer, 1957 : 3.

**Mucropetraliella vultur gaudialis* subsp. nov. : 88.

*?*Mucropetraliella vultur* (Hincks, 1882) : 16.

Petraliella chuakensis (Waters, 1913) : 28.

Sinupetraliella littoralis Hastings, 1932 : pente externe.

Famille CELLEPORINIDAE Harmer, 1957

**Celleporina spatula* (McGillivray, 1887) : 38.

*?*Celleporina rota* (McGillivray, 1885) : 36.

Famille CELLEPORARIIDAE Harmer, 1957

*?*Buskea* sp. : 94.

**Celleporaria oculata* (Lamarck, 1816) : 15.

Celleporaria pigmentaria (Waters, 1909) : 5.

**Celleporaria* sp. aff. *C. cristata* (Lamarck, 1816) : sans indication de provenance.

*?*Celleporaria fusca* (Busk, 1854) : 82.

**Celleporaria discoidea* (Busk, 1884) : 17.

**Celleporaria* sp. aff. *C. labelligera* Harmer, 1957 : 17, 88.

**Celleporaria columnaris* (Busk, 1881) : 8, 17, 21, 30.

**Celleporaria* sp. aff. *C. vermiformis* (Waters, 1909) : 8.

Celleporaria vagans (Busk, 1881) : 30.

**Celleporaria tridenticulata* (Busk, 1881) : 17, 67, 93.

Celleporaria sp. : 1, 30.

Celleporaria sp. : 14.

Turbicellepora sp. (nov.) aff. *T. tuberosa* (Smitt, 1867) : 14.

*?*Turbicellepora aculeata* (Canu et Bassler, 1929) : 90.

Famille TETRAPLARIIDAE Harmer, 1957

**Tetraplaria caledoniensis* n. sp. : 30.

**Tetraplaria immersa* (Haswell, 1880) : sans localité.

Tetraplaria ventricosa (Haswell, 1880) : pente externe.

*?*Tetraplaria gilbertensis* Maplestone, 1908 : 11.

Ordre CTENOSTOMIDA Busk, 1852

Famille FLUSTRELLIDRIDAE Bassler, 1953

**Elzerina blainvillei* (Lamouroux, 1816) : 101, sans localité.

Famille ARACHNIDIIDAE Hincks, 1880

**Nolella gracilipes* n. sp. : 16.

Nolella sp. : 17.

Ordre CYCLOSTOMIDA Busk, 1852

Famille CRISIIDAE Johnston, 1847

**Crisia elongata* Milne Edwards, 1838 : 7, 11 ?, 15, 17, 30 ?, 41, 43, 47, 57, 101, 106 ?, 108.

Famille TUBULIPORIDAE Johnston, 1838

?*Tubulipora pulcherrima* Kirkpatrick, 1890 : 17.

**Idmidronea atlantica* (Forbes in JOHNSTON, 1847) var. *flexuosa* (Pourtalès, 1867) : 42 ?, 43 ?, 45, 93, 94.

Nevianipora sp. : 17.

Idmidronea indéterminées : 29, 58.

Famille CRISINIDAE Borg, 1944

Crisina radians (Lamarck, 1816) : 41.

Famille DIASTOPORIDAE Gregory, 1899

?*Entalophoroecia* sp. : 8.

Plagioecia sp. : 110.

Famille DIAPEROECHIDAE Canu, 1918

Diaperoecia sp. : 98.

Famille CORYMBOPORIDAE Smitt, 1866

Domopora sp. : 37.

Famille TRETOCYCLOECHIDAE Canu, 1919

**Telepora buski* n. sp. : 8, 11, 16, 37, st. 195 (sans précision).

Famille LICHENOPORIDAE Smitt, 1866

Lichenopora buski Harmer, 1915 : 31 ?, 35.

**Lichenopora mediterranea* Blainville, 1834 : 10, 97.

Lichenopora radiata (Audouin, 1826) : 1, 8 ?, 37 ?

Lichenopora truncata Philipps, 1900 : 20.

Lichenopora watersi Borg, 1944 : 37.

Lichenopora sp. : 67, 93.

I. ÉTUDE SYSTÉMATIQUE DE QUELQUES ESPÈCES

***Nolella gracilipes* n. sp.**

(Fig. 1, 2)

DIAGNOSE. — *Nolella* à zoarium encroûtant, sans épines autozoéciales, à zoécies isolées et péristome issu d'une ramification cruciforme du zoarium. Péristome cylindrique d'apparence striée. Base du péristome fine et hyaline, beaucoup plus mince que la partie terminale.

DESCRIPTION. — La partie encroûtante est constituée de fins stolons, de 25 à 30 μm de diamètre, se trifurquant périodiquement à angle droit au niveau d'une portion encroûtante plus dilatée, de 90-100 μm de diamètre, où s'effectue le cloisonnement des autozoécies-filles. De chacune de ces dilatations est issue une autozoécie dressée, débutant par une partie tubulaire hyaline de 400 à 700 μm de haut et de 40 à 50 μm de diamètre, à laquelle fait suite la partie fonctionnelle de l'autozoécie, opaque, de 900 à 1 200 μm de long et de 200 μm de diamètre. La partie proximale développée sur le substrat atteint 600 μm de long.

DISCUSSION. — Cette espèce est vraisemblablement proche de *N. gigantea*, si l'on s'en réfère à la clé de détermination des *Nolella* (cf. D'HONDT, 1983). Elle s'en distingue par le grand éloignement des péristomes les uns par rapport aux autres, la régularité morphologique de la ramification zoariale et la distinction en une portion basale et une portion terminale nettement individualisées dans le péristome.

STATION-TYPE. — L'échantillon est étiqueté HA 212 sans autre précision (Chenal îlot Maître).

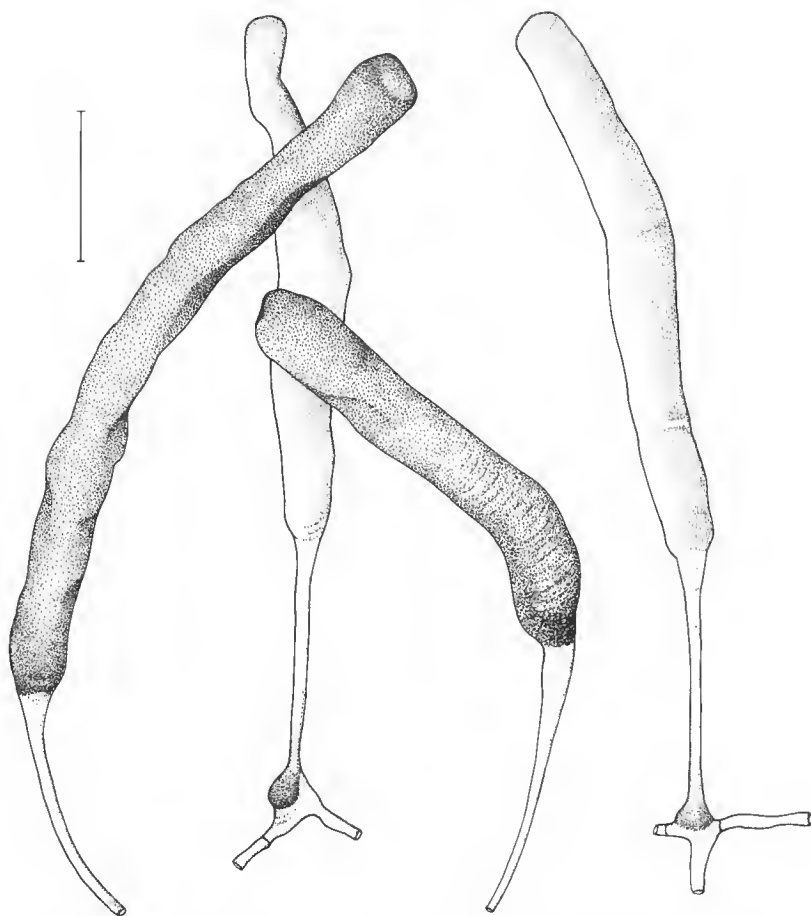


FIG. 1. — *Nolella gracilipes* n. sp. : quelques autozoécies (échelle : 200 μ m).

? *Aplousina* sp.

Le matériel étudié correspond à la définition générique du genre *Aplousina*, mais les trois seules oviceles conservées (et de tailles d'ailleurs différentes) sont plus développées qu'il n'est habituel dans ce genre. La plus grande d'entre elles mesure 150 μ m de long et 250 μ m de large ; elle présente une zone déprimée en forme de croissant en avant de l'orifice.

***Copidozoum brevispinosum* n. sp.**

(Pl. III, 4)

DIAGNOSE. — *Copidozoum* à autozoécies de taille relativement petite (420-500 μ m de long), à grands (400 μ m) aviculaires vicariants non courbés et à mandibule triangulaire non sétiforme. Ovicele

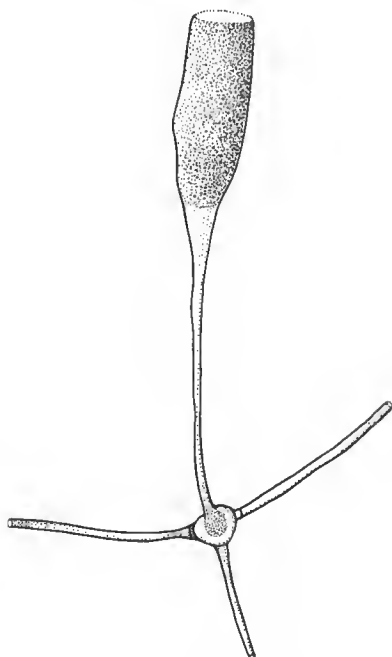


FIG. 2. — *Nolella gracilipes* n. sp. : ramification zoariale (schéma).

globuleuse, lisse, assez développée. Quatre courtes et fines épines distales périaperturales. Pas de dépression en avant de l'aviculaire.

DESCRIPTION. — Le zoarium encroûtant est constitué d'autozoécies entre lesquelles s'intercalent de grands aviculaires vicariants interzoéciaux. Les autozoécies ont une longueur de 420-500 μm pour une largeur de 400 μm ; l'opésie mesure 400 μm de long et 300 μm de large et est de forme arrondie ; il existe quatre petites et fines épines périaperturales inconstantes. L'aviculaire mesure 400 μm de long, dont 350 pour la mandibule, la partie effilée de cette dernière ayant 60 μm de large à la base (elle s'effile progressivement vers son extrémité) et 200 μm de long ; la portion élargie et ovale mesure 160 μm . La mandibule n'est pas sétiforme. Le cryptocyste est finement granuleux. L'ovicelle lisse et globuleuse, non fermée par l'opercule, a 200 μm de diamètre.

DISCUSSION. — La forme de l'aviculaire (mais pas celle de la mandibule) rappelle, avec une taille supérieure, celle de *C. transversum* Hayward et Cook, 1983, mais l'orientation en est ici différente (elle est transversale chez *C. transversum*). L'espèce décrite ici ne correspond à aucune des quatre formes redécrites ou figurées par OSBURN (1950) et dont il donne une clé de détermination, ni à celles de POWELL (1968), de SILÉN (1941) et d'HAYWARD et RYLAND (1978). Ces espèces sont inermes ou ont des épines disposées sur toute la périphérie de l'autozoécie ; leur aviculaire est généralement sétiforme ou courbé (parfois falciforme).

Copidozoum subalbidum (Canu et Bassler, 1929) en est proche par ses dimensions, mais est dépourvu d'épines et il présente une dépression en avant des aviculaires. Si la morphologie avicularienne se rapproche de celle de *C. transversum* Hayward et Cook, 1983, les deux espèces se différencient par leur spinulation, *C. transversum* étant inerme.

N. B. : Deux espèces différentes ont indépendamment été décrites par SILÉN (1941) et HAYWARD et COOK (1983) sous le même nom spécifique de *Copidozoum transversum*. Si toutes deux appartiennent effectivement au même genre, le nom spécifique de la plus récente doit être modifié.

STATION-TYPE. — Aquarium de Nouméa (CATALA).

? *Antropora savartii* (McGillivray, 1890)

Le zoarium étant en mauvais état et se développant sur d'autres colonies de Bryozoaires elles-mêmes érodées, nous n'avons pu observer si des diételles étaient présentes, et donc ne pouvons certifier l'appartenance de l'échantillon au genre *Antropora* (où sont maintenant rangées la plupart des espèces décrites comme celle-ci sous le nom générique de *Membrendoecium*).

RÉPARTITION. — Australie, Nouvelle-Calédonie.

? CALLOPORIDAE *incertae sedis*

La longueur autozoéciale est de 800 μm et la largeur de 600. L'opésie de forme triangulaire a 400 μm de longueur et 350 μm de largeur maximale. Le cryptocyste est assez développé, mesurant selon les autozoécies de 150 à 300 μm .

? *Allantopora* sp. (? *A. translucens* Harmer, 1926)

L'absence d'ovicelles et le mauvais état de conservation de la colonie laissent planer une incertitude sur l'identification spécifique. La colonie ne présente pas d'aviculaires. La longueur autozoéciale varie de 550 à 600 μm (dont 200 à 330 μm pour l'opésie), la largeur étant de 300 μm (200 pour l'opésie). Il existe une douzaine de paires d'épines longues et fines recourbées au-dessus de l'opésie, les plus antérieures étant dirigées vers l'avant. Le gymnocyste est plus court sur ce matériel qu'il ne l'est sur les dessins de HARMER (1926) ; l'opésie est de forme plus ovale sur le matériel de Nouvelle-Calédonie, mais cet auteur ne donne aucune mesure. La morphologie zoéciale rappelle beaucoup celle d'une espèce des Philippines, *Pyripora uncifera* Canu et Bassler, 1929, qui devrait peut-être trouver place dans le genre *Allantopora*. L'espèce *A. translucens* a été transférée par GORDON (1984) dans le genre *Crassimarginatella*.

Marssonopora kermadecensis Gordon, 1984

GORDON, 1984 : 27.

La longueur autozoéciale est comprise entre 350 et 400 μm , la largeur entre 200 et 250 μm . Il n'a pas été observé d'ovicelles. Neuf paires d'épines entourent l'opésie, six d'entre elles s'allongeant au-dessus d'elle.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie.

Quadricellaria bocki (Silén, 1941)

GORDON, 1984 : 24-25 ; SILÉN, 1941 : 20-22.

Cette espèce a judicieusement été transférée par GORDON (1984) dans le genre *Quadricellaria* dont elle constitue la seconde espèce actuelle. Les dimensions autozoéciales peuvent être supérieures à celles indiquées par cet auteur, puisque la longueur atteint 600 μm (dont 350 pour l'opésie), la largeur maximale étant de 250 μm (200-230 μm pour l'opésie). L'ovicelle, non vue par GORDON, est lisse, hémiglobuleuse ; selon les échantillons, elle est large de 370-380 μm , haute de 210-230 μm ; elle présente une fine réticulation issue de la région axiale immédiatement post-aperturale de l'ovicelle et rayonnant sur toute la surface de celle-ci. La présence de l'ovicelle permet de situer la famille Quadricellariidae Gordon parmi les Pseudomalacostèges et de l'exclure des Malacostèges où la situait BASSLER (1953). Les joints sont souvent invisibles extérieurement et ne sont discernables que par bris du spécimen.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie, Japon.

Bugula dentata (Lamouroux, 1816)

HARMER, 1926 : 439-441.

Les autozoécies présentent trois épines externes et une épine interne. Contrairement à l'espèce voisine, *B. philippisae* Harmer, 1926, connue des îles Loyauté, le zoarium n'est pas porté par un long pédoncule cœnozoécial.

RÉPARTITION : Indo-Pacifique tempéré et chaud ; Atlantique intertropical.

Bugula robusta McGillivray, 1869

HARMER, 1926 : 435-437.

La longueur autozoéciale est de 700 μm , la largeur de 300 μm . Le diamètre ovicellien est compris entre 300 et 320 μm . L'aviculaire est court (120 μm). Le zoarium a une couleur brun-rouge.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique sauf régions polaires et subpolaires.

***Amastigia vibraculifera* Hastings, 1943**

HASTINGS, 1943 : 327-329.

L'échantillon récolté, abîmé, n'a pu être que partiellement étudié. La clé de détermination du genre *Amastigia* publiée par HASTINGS (1943) conduit sans hésitation à le déterminer comme appartenant à l'espèce *A. vibraculifera*, qui n'est connue que des Falklands et de l'Atlantique Sud.

RÉPARTITION. — Nouvelle-Calédonie et régions subantarctiques.

***Micropora sagittata* n. sp.**

(Pl. VI, 1-2)

DIAGNOSE. — *Micropora* à aviculaire lancéolé orienté proximale.

DESCRIPTION. — Le zoarium encroûtant est constitué d'autozoécies longues de 460 à 600 μm , larges de 230-250 μm . L'orifice hémicirculaire, haut de 50 μm , a un diamètre de 100 μm . Le sclérite operculaire forme une petite dent à chacun des angles proximaux. La surface autozoéciale finement granuleuse présente quelques petits pores. Les limites interzoéciales sont saillantes. Les aviculaires inconstants, de forme triangulaire très acérée, ont une longueur de 100 μm et une largeur à la base de 140 μm ; leurs côtés sont incurvés ; ils sont portés par l'extrémité postérieure de l'autozoécie et orientés obliquement vers l'orifice de l'autozoécie. La partie axiale de la frontale est légèrement bombée, l'aréa parfois plissée longitudinalement en son milieu au niveau d'une carène axiale peu marquée. Les opésies, de taille variable, sont situées dans la moitié distale de l'autozoécie. L'ovicelle est inconnue.

DISCUSSION. — L'aviculaire est caractéristique de cette nouvelle espèce. La *Micropora coriacea inarmata* sensu GORDON (1984) dont les aviculaires sont inconnus pourrait appartenir à cette espèce.

STATION-TYPE. — Baie Saint-Vincent, 22°01' S, 165°59' E, par 17-18 m de profondeur.

? CHAPERIIDAE gen. nov.

Cette forme n'est représentée que par un seul échantillon encroûtant. L'ovicelle est en forme de casque multiporé, long et large de 210-220 μm . La longueur autozoéciale est de 450 μm (dont 240 pour l'opésie), la largeur de 280 μm (240 pour l'opésie). Les épines (au nombre de quatre, deux distales et deux latérales à l'orifice) présentent des ramifications dichotomiques secondaires et tertiaires. L'échantillon étant abîmé, l'étude n'a pu être approfondie, notamment quant au nombre des aviculaires (un seul petit aviculaire pédonculé est conservé). Aucun des genres de Chaperiidae décrits ou redécrits par GORDON (1984) ne correspond à ce spécimen dont la morphologie ovicellienne, qui est chez les Chaperiidae une caractéristique générique, est tout à fait particulière.

***Aetea capillaris* n. sp.**

(Fig. 3)

DIAGNOSE. — *Aetea* à partie pédonculaire finement et densément ponctuée, mais non annelée. Pédoncule extrêmement allongé (550-950 μ m) par rapport à son diamètre, très grêle (30 μ m de diamètre). Partie élargie distale rectiligne et tronquée à son extrémité ; aréa courte (150 μ m).

DESCRIPTION. — Le zoarium est constitué par une portion rampante formée d'autozoécies monosériées de 20 μ m de diamètre, portant une région pédonculaire de 550 à 950 μ m de longueur pour un diamètre de 30 μ m, celle-ci s'achevant par une partie élargie distale longue de 400 μ m (dont 150 seulement pour l'aréa). Cette portion élargie se rétrécit progressivement vers l'arrière, et a une largeur maximale de 80 μ m (dont 60 μ m pour l'aréa). Au niveau d'insertion de la région pédonculaire, la portion rampante s'élargit à 30-40 μ m sur une longueur de 100 μ m.

DISCUSSION. — Cette forme se distingue de toutes les autres espèces connues d'*Aetea* par la finesse de son pédoncule. Deux espèces seulement, *A. longicollis* Jullien, 1903, et *A. truncata* (Landsborough, 1852), ont un pédoncule ponctué et non annelé, mais presque de même diamètre que la partie élargie et une à deux fois plus long qu'elle. *A. capillaris*, comme ces deux espèces, a par ailleurs la particularité de posséder une portion élargie tronquée à son extrémité distale.

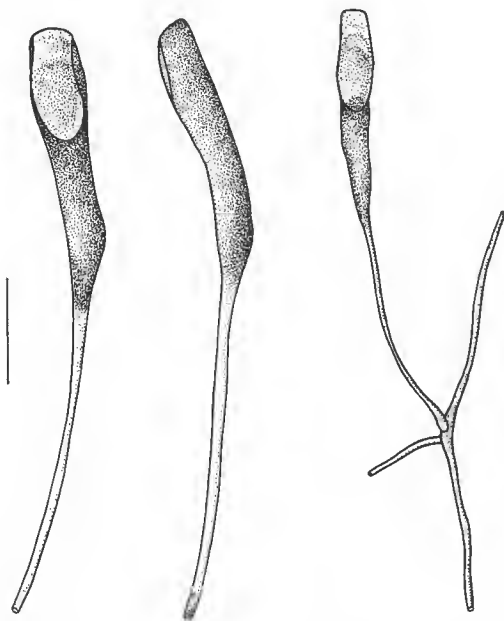


FIG. 3. — *Aetea capillaris* n. sp. : deux autozoécies (échelle : 150 μ m), et portion de zoarium (schéma).

***Cribrilaria biavicularia septemspinosa* subsp. nov.**

(Fig. 4)

DIAGNOSE. — *Cribrilaria biavicularia* Kataoka, 1961, présentant constamment sept épines orales. Aviculaires toujours pairs et faiblement pédonculés.

DESCRIPTION. — Cette forme se différencie de la forme typique de *Cribrilaria biavicularia* Kataoka, 1961 par le nombre des épines qui entourent l'orifice hémicirculaire, et la disposition des aviculaires. Les épines sont au nombre de sept. Les aviculaires sont de taille très variable (75-120 μm), plus ou moins allongés, toujours redressés à leur extrémité distale et parfois brièvement pédonculés ; au nombre d'une paire, allongés, ils sont situés de part et d'autre de l'orifice et implantés contre la paroi autozoéciale, obliquement dirigés vers l'axe. La longueur autozoéciale est comprise entre 240 et 400 μm , la largeur entre 180 et 250 μm , l'ovicelle (lisse ?) a 150 μm de diamètre. La lacune sous-orale n'est pas discernable. La surface supérieure présente cinq à six paires de costules.

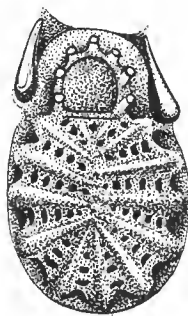


FIG. 4. — *Cribrilaria biavicularia septemspinosa* subsp. nov. : une autozoécie (échelle : 100 μm).

DISCUSSION. — Le genre *Cribrilaria* a été ramené au rang de sous-genre de *Puellina* par GORDON (1984). D'après la redescription de *C. biavicularia* publiée par ce même auteur (1984), l'espèce possède cinq épines périaperturales, quatre seulement en présence d'ovicelle. Le nombre de costules est variable (12-13) ; la disposition des aviculaires observée sur notre matériel correspond à celle figurée par GORDON, mais leur implantation est plus postérieure sur le matériel néocalédonien. La tendance à la pédiculisation de l'aviculaire, qui évoque celle d'une espèce voisine, *C. pedunculata* (Gautier, 1956), n'était jusqu'ici l'apanage que de cette dernière ; mais *C. pedunculata* ne présente que six épines orales, et ses aviculaires sont portés par une base tubulaire bien plus développée que chez notre nouvelle forme.

STATION-TYPE : 166°26'0 E, 22°32'3 S, 250-375 m.

? *Cribrilaria flabellifera* (Kirkpatrick, 1888)

HARMELIN, 1970 : 94-96.

L'échantillon étudié correspond très vraisemblablement à l'espèce *Cribrilaria flabellifera*, à distribution méditerranéenne et indo-pacifique, mais l'absence d'aviculaires ne nous permet pas de certifier cette identification. Le nombre des épines est de six, celui des costules en général de quatorze ; la lacune sous-orale est visible.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique, île Maurice, Méditerranée.

***Cribrilaria* sp. 1 (St. 196)**

Comme dans le cas précédent, le manque d'aviculaires interdit toute identification spécifique. Il existe six épines périaperturales, une large lacune suborale, le bord proximal est droit. Longueur zoéciale : 260 μm ; largeur : 160-180 μm .

***Cribrilaria* sp. 2 (St. 196)**

L'échantillon étudié appartient peut-être à une espèce nouvelle, mais son état d'usure et l'absence d'ovicelle nous incitent par prudence à ne pas le nommer. La longueur autozoéciale est de 350 μm ; il existe sept épines orales et de dix-sept à dix-neuf costules ; pas de lacune sous-orale. Les deux aviculaires vicariants antérieurs, dirigés vers l'avant, sont très effilés et parfois très longs (jusqu'à 200 μm).

***Cribrilaria fragilis* Powell, 1967**

(Pl. VI, 3)

POWELL, 1967 : 222-223.

Cette magnifique espèce a très bien été décrite par POWELL (1967), et nous n'avons rien à ajouter à sa description. En revanche, l'iconographie publiée par cet auteur est très insuffisante, et nous estimons opportun d'en publier une photographie.

RÉPARTITION. — Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande.

***Monoporella spinifera* (Philipps, 1900)**

PHILIPPS, 1900 : 445.

Cette espèce est bien caractérisée par son opercule noir et la possession de sept à neuf épines périaperturales brunes. La longueur autozoéciale est de 600-800 μm , la largeur de

500 μm . La région axiale de la loge forme une carène, par rapport à laquelle les régions latérales sont déprimées.

RÉPARTITION. — Endémique de Nouvelle-Calédonie.

***Smittipora adeoniformis* n. sp.**

(Pl. V, 5-6)

DIAGNOSE. — *Smittipora* arborescente, à branches aplaties portant des autozoécies sur leurs deux faces. Mandibule avicularienne ovale, parfois presque circulaire, large de 400 à 450 μm , longue de 450 à 500 μm .

DESCRIPTION. — Autozoécies longues de 600-650 μm et larges de 500 μm , disposées sur les deux faces d'un zoarium arborescent à branches adéoniformes, larges et aplaties. Opésie longue de 300-400 μm et larges de 150 μm , sans rétrécissement médian. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Les aviculaires atteignent la longueur de 1 300 μm pour une largeur de 450 μm ; leur mandibule présente deux ailes latérales symétriques par rapport au sclérite médian ; leur longueur varie de 450 à 500 μm , leur largeur entre 400 et 450 μm ; à l'extrémité de la mandibule, au-delà des ailes latérales, le sclérite forme une pointe acérée de 70 à 90 μm de long. La fixation du zoarium au substrat est réalisée par un pédoncule chitineux d'environ 800 μm de long.

DISCUSSION. — *S. adeoniformis* se différencie de toutes les espèces connues par son port zoarial et la forme régulièrement ovale, sans rétrécissement médian, de son opésie.

STATION-TYPE. — Station D 30, 19°31,10' S, 158°30,60' E, par 150-180 m de profondeur.

***Reteporella* sp.**

Le zoarium est rétéporiforme, les anastomoses étant plus étroites que les branches et dépourvues d'autozoécies. L'orifice autozoécial est dépourvu de dents et de denticules ; il est relié par une fissure fermée à un large pore labial. Il existe en général sept (peut-être huit dans certains cas) épines périaperturales bifurquées en Y, parfois trifurquées. Un assez long aviculaire est implanté latéralement et est dirigé obliquement vers l'axe autozoécial.

***Iodictyum buchneri serratum* subsp. nov.**

(Pl. I, 1-4)

DIAGNOSE. — *Iodictyum buchneri* Harmer, 1934 dont les aviculaires frontaux ne sont pas localisés en position infrafenestrale, mais épars dans le zoarium. Plus ou moins falciformes, ils sont caractérisés par l'ornementation des bords de leur gouttière, ornés de trois à quatre paires de dents. Couleur toujours violette.

DESCRIPTION. — Cette forme s'écarte de la forme typique sur les points suivants : a) sa couleur est toujours uniformément violette ; b) les aviculaires frontaux recouvrent la

presque totalité de la face supérieure de l'autozoécie, leur insertion étant latérale au sinus ; il n'existe qu'un seul aviculaire par autozoécie (sa longueur varie de 150 à 350 μm) et il est rarement situé au voisinage des fenêtres zoariales, jamais à la base de l'une d'entre elles ; les aviculaires sont distribués de manière éparsée dans le zoarium, sur les mailles (qui comportent de quatre à cinq séries d'autozoécies), et très irrégulièrement ; la gouttière de l'aviculaire porte de chaque côté trois à quatre dents, souvent très développées ; l'aviculaire est généralement un peu courbé, parfois nettement falciforme ; c) la largeur d'une maille (non précisée dans la description de la forme typique) est ici de 500 à 800 μm ; d) les mandibules peuvent être pointues ou arrondies à leur extrémité.

DISCUSSION. — Chez la forme typique, les bords de la gouttière avicularienne ne sont pas denticulés, l'aviculaire est localisé à la base de la fenêtre zoariale ou à son voisinage immédiat, et la couleur varie du pourpre au violet. On ne trouve habituellement pas d'aviculaires dans les mailles du zoarium.

STATION-TYPE. — Lagon de Nouméa ; paratype : station 136, 20 m de profondeur : chenal de l'îlot Maître (BA 08) à Nouméa, 22°21' S, 166°26' E.

***Iodictyum willeyi caledoniense* subsp. nov.**

(Pl. II, 1-4)

DIAGNOSE. — *Iodictyum willeyi* Harmer, 1934 à aviculaires frontaux triangulaires dressés, de 150 μm de haut, insérés (un par autozoécie) près du péristome.

DESCRIPTION. — Le zoarium rétéporiforme est rouge violacé. Ses mailles sont constituées par trois à six rangées de loges, longues de 400 μm , larges de 250 μm , présentant de quatre à six perforations frontales généralement situées en périphérie. Le péristome dressé est parfois orné de dents verticales plus ou moins développées. Des aviculaires à côtés presque parallèles, un peu incurvés et de 250 μm de long, sont situés aux bases des fenêtres. L'orifice autozoécial, de 120 μm de diamètre, se prolonge par un sinus de 35 μm . Il existe souvent des aviculaires frontaux triangulaires (un par autozoécie) implantés proximalelement mais tout près du sinus, d'orientation transversale vers l'arrière, de 150 μm de long, à gouttière non dentée, légèrement incurvés, souvent dressés et ceci parfois presque verticalement. L'ovicelle est conforme à celle de la forme typique d'*I. willeyi* Harmer, 1934. Les dimensions des fenêtres zoariales sont variables de 250 à 500 μm pour la longueur, de 100 à 250 μm pour la largeur. L'ornementation de la face dorsale correspond à celle de la forme typique. Les dents péristomiales correspondent aux « marginal teeth » de HARMER (1934).

DISCUSSION. — Cette forme se différencie de la forme typique d'*I. willeyi* Harmer, 1934, connue des îles Loyauté (Lifu), par la forme de ses aviculaires. Ils sont dressés dans le cas présent, alors qu'ils sont sessiles chez la forme originale.

REMARQUE. — Le matériel de la station D 19 de la campagne Chalcas constitue probablement une forme d'*I. willeyi caledoniense* subsp. nov. Il s'en différencie par ses longues

fenêtres zoariales (2,5 mm de long, 0,7 à 1 mm de large), la plus grande finesse de ses mailles (3-4 rangées de loges) et l'orientation de l'aviculaire, souvent dirigé vers la région proximale.

STATION-TYPE. — Campagne Chalcal, station D 52, 21°13,40' S, 158°49,20' E, par 69 m de profondeur.

*Iodictyum praesigne*¹ n. sp.

(Pl. III, 1-3)

DIAGNOSE. — *Iodictyum* de couleur blanche, dépourvu d'aviculaires frontaux, à aviculaires uniquement fenestraux, à ovicelle globuleuse très saillante. Pore labial fermé. Péristome portant de huit à onze dents périphériques. Fenêtres zoariales de petite taille.

DESCRIPTION. — Le zoarium rétéporiforme est constitué de mailles étroites (300-350 μ m de diamètre) délimitant des fenêtres de petite taille (400 μ m de large, 800 à 1 300 μ m de long) ; chaque maille est généralement constituée par trois rangées de loges. L'orifice autozoécial est semi-circulaire ; il présente une huitaine (8-11) de dents dressées ; son diamètre est de 80 μ m. La longueur autozoéciale varie de 300 à 400 μ m, la largeur étant de 150 μ m. Le pore labial est isolé, et il n'existe pas d'épines. La frontale lisse présente de quatre à sept perforations, chacune portée par une petite excroissance tubulaire. L'ovicelle globuleuse et presque lisse débouche dans le péristome, qui atteint le diamètre de 100 μ m ; la fissure ovicellienne est décalée latéralement vers la droite. Il n'existe pas d'aviculaire frontal. Un aviculaire fenestral, élargi et arrondi à son extrémité, très étroit à sa base, a une longueur de 250 μ m et une largeur de 140 μ m à son extrémité. La gouttière avicularienne est élargie à son extrémité et bordée de dents. L'aviculaire fenestral est généralement situé vers l'extrémité supérieure de la fenêtre correspondante. La face dorsale est parcourue par un nombre restreint de vibices ; dans chacune des zones délimitées par ces vibices on dénombre de 20 à 30 pustules calcifiées à pore terminal, rappelant l'aspect figuré par HARMER (1934, pl. 37, fig. 27) pour un spécimen attribué à *I. polycrenulatum* (face frontale). L'aviculaire a une forme de semelle de soulier et est pratiquement symétrique par rapport à son grand axe.

DISCUSSION. — Cette espèce appartient à la section B définie par HARMER (1934) : zoarium blanc, pores de petite taille ; asymétrie de l'ornementation ovicellienne. Le matériel étudié n'appartient pas à *I. perarmatum* Harmer, 1934, caractérisé par la grande taille des fenêtres, ni à *I. polycrenulatum* (Okada, 1923) dont l'ovicelle est presque indiscernable extérieurement, ni à *I. gibberosum* (Buchner, 1924) qui a une ovicelle de forme caractéristique et des aviculaires frontaux ovalaires. Elle n'est pas *I. serratum* (McGillivray, 1883) dont les aviculaires fenestraux sont pointus et qui présente un sinus latéral. L'espèce décrite par ORTMANN (1889) sous le nom de *Retepora anatina* et qui rentre plus vraisemblablement dans la section A de HARMER que dans la section B, ne présente que deux dents péristomiales.

STATION-TYPE. — Campagne Chalcal, station D 20, 19°11,60' S, 158°42,10' E, par 67 m de profondeur.

1. Du latin *praesignis* : remarquable.

? Iodictyum axillare (Ortmann, 1889)

ORTMANN, 1889 : 36 ; HARMER, 1934 : 553-554.

Le matériel étudié correspond à la redescription d'HARMER (1934), mais s'en différencie par la rareté des aviculaires infra-fenestreaux et leur taille beaucoup plus réduite.

RÉPARTITION. — Japon, Nouvelle-Calédonie.

Celleporina spatula (McGillivray, 1887)

GORDON, 1984 : 114-115.

Celleporina spatula est une espèce reconnue par les auteurs comme très variable et, manquant de documents de comparaison, il ne nous est pas possible de définir son statut réel par rapport à l'espèce affine *Turbicellepora redoutei* Audouin, 1826.

L'espèce est encroûtante à sa base, puis branchue. La frontale est un olocyste. L'aviculaire est porté par un mucron. La caractéristique principale réside dans la possession d'une aréa ovicellienne, incomplètement calcifiée sur son disque ; la partie calcifiée est porée. Le sinus apertural est large, arrondi et peu profond. Les aviculaires interzoéciaux sont relativement courts et très élargis à leur extrémité.

RÉPARTITION. — Australie, Nouvelle-Calédonie.

Celleporaria oculata (Lamarck, 1816)

HARMER, 1957 : 667-670 ; POUYET, 1978 : 612-613.

Cette espèce, dont la mise en synonymie avec *C. samboangensis* (Busk, 1881) a été établie par POUYET (1978), est caractérisée par sa frontale granuleuse, la possession d'une lamelle tridenticulée aperturale, la forme hémicirculaire de l'orifice et la présence d'un aviculaire latéral. Elle possède de grands aviculaires spatulés inconstants, en forme de becs de canard. La comparaison avec le type conservé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ne laisse aucun doute sur l'identification de notre matériel.

RÉPARTITION. — Insulinde, Australie, Nouvelle-Calédonie.

Celleporaria sp. aff. *C. cristata* (Lamarck, 1816)

L'absence d'ovicelles ne nous permet pas de certifier notre identification. Le matériel étudié est caractérisé par la possession d'un long rostre portant à sa base un petit aviculaire ovale, et par la possession de grands aviculaires bifides à leur extrémité (240-300 μm

avant la bifurcation, chaque pointe mesurant $60\ \mu\text{m}$), et de forme générale spatulée. Une épine conique existe occasionnellement à la base du rostre ; une ou deux épines inconstantes peuvent être présentes à l'avant, en position opposée au rostre. Contrairement aux descriptions de MCGILLIVRAY (1888) (sous le nom de *Cellepora lirata*) et de POUYET (1978), les autozoécies ne sont pas disposées selon des crêtes, ce qui confirme que notre spécimen (sans provenance) n'appartient typiquement pas à *C. cristata*.

***Celleporaria* sp. aff. *C. labelligera* Harmer, 1957 (St. 196)**

Comme dans le cas précédent, nous ne pouvons confirmer notre identification en l'absence d'ovicelles. L'orifice apertural a un bord proximal rectiligne ; long de $200\ \mu\text{m}$ et large de $160\text{-}170\ \mu\text{m}$, il présente les caractères de celui de *C. labelligera*. L'opercule a une couleur brun foncé. La frontale est finement granuleuse. Un petit aviculaire suboral semi-circulaire mesure $90\ \mu\text{m}$ de long et $100\ \mu\text{m}$ de diamètre ; il existe parfois un aviculaire semi-circulaire supplémentaire latéro-distalement à l'orifice. Peu fréquents, des aviculaires frontaux spatuliformes de $220\ \mu\text{m}$ de long et $100\text{-}110\ \mu\text{m}$ de large, se rétrécissant progressivement vers l'extrémité, peuvent être présents.

***Celleporaria* sp. aff. *C. labelligera* Harmer, 1957 (St. D 20)**

Ce matériel correspondrait bien à la diagnose de HARMER (1957) si les particularités liées à son ovicelle n'étaient pas en contradiction avec celle-ci. L'ovicelle de notre échantillon est lisse et globuleuse, non ornée de tubercules. Les épines sont généralement au nombre de deux, le bord proximal de l'orifice est droit et surmonté d'une lèvre proximale rectiligne et dressée. L'aviculaire oral est très inconstant ; l'aviculaire interzoécial vicariant est porté dans certains cas sur une protubérance avicellaire. Le reste de la morphologie zoéciale s'accorde parfaitement avec la description de HARMER.

Peut-être faut-il rattacher à la même forme un spécimen sans provenance récolté lors de la campagne Chalcal. Les zoécies, très bombées en arrière de l'orifice, portent à ce niveau un petit aviculaire sub-labial ovale orienté obliquement vers l'arrière. Le bord apertural est droit, et il existe comme dans le cas précédent deux condyles. Les grands aviculaires vicariants, rares, ont une longue mandibule pointue ($700\ \mu\text{m}$). Pas d'ovicelle.

***Celleporaria* sp. aff. *C. vermiformis* (Waters, 1909)**

Le zoarium encroûtant est de couleur noirâtre. L'orifice est holostome et l'opercule a la forme de celui de *C. vermiformis*. Le minuscule sinus apertural est opposé à un petit aviculaire porté par un rostre parfois très long et très effilé. Quelques aviculaires interzoéciaux spatuliformes à côtés parallèles peuvent être présents ; leur longueur est de $200\ \mu\text{m}$ et leur largeur de $80\ \mu\text{m}$. Il existe parfois quelques pores aréolaires.

Celleporaria columnaris (Busk, 1881)

HARMER, 1957 : 677-679.

Très exceptionnellement, le rostre peut être remplacé par un gigantesque aviculaire dressé, effilé, pouvant atteindre la longueur de 900 μm ; sa mandibule atteint alors 800 μm de long et 200 μm de large à la base, en se rétrécissant progressivement vers l'apex.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique intertropical.

Fenestrulina sp. (? *F. gelasinoides* Gordon, 1984) (St. 150)

Le matériel étudié était incomplet, et notamment dépourvu d'ovicelles. Les autozoécies possèdent trois courtes épines, deux latérales et une distale par rapport à l'orifice. L'ascopore est très large. Il n'existe que quelques pores entre l'ascopore et le bord de l'orifice.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie.

Fenestrulina sp. (St. D 35)

La jeune colonie examinée, dépourvue d'ovicelle, n'a pu être qu'incomplètement étudiée (8 autozoécies). Il existe cinq épines aperturales, l'orifice est hémicirculaire, l'ancestrula lisse, l'ascopore en forme de U très fermé. Les pores sont limités à une rangée située le long des bords autozoéciaux latéraux et distal (pas proximal), à une rangée préaperturale, une ou deux postérieures à l'ascopore.

Stylopoma viridis trispinosa subsp. nov.

(Pl. VI, 4-6)

DIAGNOSE. — *Stylopoma viridis* (Thornely, 1905) sans aviculaires interzoéciaux et aux autozoécies pourvues de trois épines aperturales. Une paire de petits aviculaires préaperturaux latéraux au sinus.

DESCRIPTION. — Cette forme, que nous décrivons comme sous-espèce, correspond à la forme typique de *S. viridis* (Thornely, 1905) par sa morphologie zoéciale et le nombre des aviculaires préoraux ; ceux-ci sont toutefois beaucoup plus courts que chez la forme typique (30 μm) et ne sont pas longuement acérés ni situés aussi latéralement que chez celle-ci ; ils sont portés ici par une protubérance très saillante. Le sinus apertural est ouvert en U, alors qu'il est en V chez la forme originale. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Présence constante de trois épines orales.

DISCUSSION. — Cette forme de *S. viridis* est caractérisée par la présence d'épines aperturales (toujours au nombre de trois), les autres formes de l'espèce étant inermes, et par la

brièveté de ses aviculaires latéraux. Les aviculaires préoraux sont courts comme chez la variété *thorneleyi* Livingstone, 1926, mais ils n'y sont pas portés comme ici par une protubérance avicularienne très développée.

STATION-TYPE. — Campagne Chalcal, station D 10, 20°36,09' S, 161°05,82' E, par 87 m de profondeur.

***Chorizopora atrox*¹ n. sp.**

(Pl. IV, 1-3)

DIAGNOSE. — *Chorizopora* à face frontale portant une quinzaine de tubercules calcaires uniformément répartis et portant chacun à leur sommet de cinq à dix petites épines.

DESCRIPTION. — *Chorizopora* formée d'autozoécies encroûtantes séparées par de courtes anastomoses calcaires. La longueur autozoéciale est de 500 μ m, la largeur de 250 μ m ; l'aviculaire acéré mesure 200 μ m de long et est porté par une ovicele de 120 μ m de longueur. La surface frontale est percée d'une quinzaine de pores, tous situés proximale-ment à un tubercule calcifié portant à son sommet des épines courtes, fines et acérées, très généralement au nombre de cinq (parfois une dizaine). Le nombre des tubercules est donc équivalent à celui des pores. Il existe une épine de chaque côté de l'orifice ; celui-ci, de forme hémicirculaire, a 120 μ m de large et 90 μ m de haut.

DISCUSSION. — Dans le genre *Chorizopora*, deux espèces seulement (dont les affinités ont été discutées par GORDON, 1984) portent comme cette espèce des tubercules calcaires frontaux. Mais chez ces deux espèces, *C. ferocissima* Gordon, 1984, et *C. spinosa* (Kirkpatrick, 1890), ces processus sont pointus à leur extrémité, sans ramification, et à plus forte raison sans les prolongements spiniformes typiques de cette nouvelle espèce.

STATION-TYPE. — Plateau Chesterfield-Bellona, campagne Chalcal, St. D 42, par 20°38'00 S et 158°43'10 E, par 67 m de profondeur.

***Phylactella cylindrica* (Harmer, 1957)**

HARMER, 1957 : 823-824.

Cette espèce a été décrite par HARMER (1957) sous le nom générique de *Lagenipora*. En fait, elle trouve parfaitement place dans le genre *Phylactella* tel qu'il a été redéfini par RYLAND (1963) dans lequel nous estimons opportun de la transférer.

RÉPARTITION. — Indonésie, Nouvelle-Calédonie.

1. Du latin *atrox* : menaçant.

Schizomavella sp. (Banc de la Torche)

L'unique échantillon étudié, très détérioré et dépourvu d'ovicelles, est caractérisé par la forme triangulaire de son orifice et la présence d'un aviculaire frontal axial assez postérieur et très allongé.

SCHIZOPORELLIDAE indéterminable (Banc de la Torche)

L'unique spécimen, dépourvu d'ovicelles et d'aviculaires, a un orifice autozoécial hémicirculaire prolongé par un sinus en V ; le bord proximal de l'orifice est droit ; la largeur de l'orifice est de 160 μm , sa hauteur de 130 μm , le sinus étant à son ouverture large de 40 μm et profond de 30 μm .

Incertae sedis aff. SCHIZOPORELLIDAE

La longueur zoéciale est de 1 000 μm , la largeur de 900. L'orifice est de forme ovale, à bord postérieur convexe ; il mesure 170 μm de long et 220 μm de large. Il n'existe pas d'épines. L'ovicelle globuleuse est peu saillante ; sa largeur est de 650 μm , sa longueur de 400 μm , et sa frontale est uniformément percée de petites perforations. Les limites interzoéciales sont saillantes. Il existe des cardelles latérales. Il n'a pas été observé d'aviculaires.

La forme de l'orifice et la situation des cardelles observées chez cette espèce correspondent à celles publiées par BASSLER (1953) pour le genre *Emballothea* ; l'unique échantillon étudié aurait parfaitement pu rentrer dans ce taxon (et donc dans la famille Schizoporellidae) s'il n'avait pas été recouvert d'une épithèque épaisse. Malgré son mauvais état de conservation, mais étant donné cette particularité, nous préférons ne pas le situer dans la classification avant examen d'un matériel complémentaire.

Schizomavella sp. (St. 196 et D 42)

Sur les minuscules fragments étudiés, à la surface frontale uniformément porée, aucune ovicele n'a été conservée. L'aviculaire médian axial acéré est dirigé vers la région proximale ; la longueur est de 120-130 μm . La longueur autozoéciale est de 700 μm , la largeur de 300 μm . L'opercule circulaire a 180 μm de diamètre. Absence d'épines. L'état du matériel n'a pas permis l'observation de la lyrule, d'où l'incertitude sur l'attribution générique.

Schizomavella sp. (« Vauban », st. 3)

Sur l'unique colonie, encroûtante sur un test d'oursin, la frontale est très épaisse. Elle présente de nombreux caractères communs avec une *Schizomavella* décrite des régions de Makassar et Java par HARMER (1957), *S. sinapiformis* : les autozoécies sont saillantes les

unes par rapport aux autres, la forme de l'orifice est identique, et il existe un aviculaire préapertural arrondi porté par un mucron. Mais *S. sinapiformis* se différencie fondamentalement par son port zoarial, puisque cette espèce constitue une exception parmi les Schizoporellidae en présentant un zoarium sphérique. Bien que les zoécies de la colonie étudiée ici présentent une disposition tout à fait spéciale qui suggérerait effectivement un rapprochement avec *S. sinapiformis*, il est hasardeux d'y rattacher notre spécimen.

Schizomavella sp. aff. auriculata (Hassall, 1842)

Nous n'utilisons ici le nom spécifique de *S. auriculata* qu'avec prudence, ce nom pouvant se superposer à un complexe d'espèces. Le spécimen étudié est formé d'autozoécies de 500 μm de long et de 400 μm de largeur maximale, l'orifice ayant 130 μm de large et 80 μm de haut. Le sinus est très large, profond de 30-35 μm (il est pratiquement inexistant chez les zoécies ovicellées). La surface frontale est perforée, tout comme l'ovicelle (très plate, de 380 μm de diamètre, fermée par l'opercule). Il n'existe pas d'épines. Un minuscule aviculaire ovalaire est situé en position axiale préaperturale ; il a 40 μm de long et 90-95 μm de large.

Calypthotheca ou Schizomavella sp. (« Vauban », st. 13)

Cette espèce est peut-être nouvelle, mais il serait imprudent de la décrire à partir de la seule et minuscule colonie dont nous disposons.

La longueur autozoéciale varie de 650 à 750 μm , la largeur maximale (à l'avant) étant de 500 μm . Les épines préaperturales sont au nombre de neuf. La frontale est uniformément porée sur toute sa surface. Deux épines seulement subsistent en présence d'ovicelle ; l'ovicelle, longue de 300 μm et large de 250 μm , est arrondie à l'avant et non fermée par l'opercule. Trois à quatre aviculaires antérieurs sont présents autour de la partie proximale de l'orifice : deux assez latéraux, un axial, parfois un entre l'axial et l'un des latéraux ; ils sont longs de 50 à 60 μm , obliquement dressés, dirigés vers l'extérieur. L'orifice hémicirculaire présente un sinus en forme de V. Non dimorphiques, les orifices ont 150 μm de long et 110 μm de large.

Schizomavella pseudoneptuni n. sp.

GORDON, 1984 : 81 (sous le nom de *S. neptuni*).

Cette forme appartient probablement à l'espèce signalée de Nouvelle-Zélande par GORDON (1984) à partir d'une unique petite colonie. Notre matériel présente de sept à (plus rarement) huit épines périaperturales. Les autozoécies ont un orifice de 90 μm de haut et 110-120 μm de large, prolongé par un petit sinus presque droit. L'aviculaire médian, dirigé vers la région proximale, est inconstant et porté par une protubérance avicellaire. La frontale est uniformément porée.

En raison de ses profondes ressemblances avec la *Schizomavella neptuni* (Jullien, 1882) de l'Atlantique nord, GORDON a estimé pouvoir rattacher cette forme néo-zélandaise à l'espèce européenne. En fait, l'examen du matériel-type de JULLIEN et d'autres échantillons (D'HONDT, 1977) indique que la véritable *S. neptuni* a un sinus plus étroit et profond, non rétréci à sa base par les cardelles ; le nombre des épines est de huit, exceptionnellement de neuf ; il n'existe jamais d'aviculaires spatulés chez *S. neptuni* contrairement à la forme néo-zélandaise, ni d'aviculaire axial. Les aviculaires, minuscules (50 μm de long), sont toujours latéraux et pairs ; ils sont toujours symétriques bien que situés à des emplacements variés sur la surface de la zoécie.

La forme étudiée par GORDON est un peu différente de celle que nous avons nous-même examinée, puisque cet auteur fait état de la présence de dix épines orales. L'ovicelle est identique chez *S. neptuni* à celle des deux autres formes.

Vu les différences présentées entre la forme européenne et celles de Nouvelle-Zélande et de Nouvelle-Calédonie, nous considérons que ces dernières doivent être classées dans une espèce distincte, que nous proposons d'appeler *S. pseudoneptuni*.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie.

***Calypthotheca* sp. (Ile des Pins)**

Cette forme présente de quatre à six aviculaires adventices situés le long du bord antérieur de l'autozoécie. Il existe des aviculaires vicariants interzoéciaux, rares, de 300 μm de long et de 200 μm de large, de forme ovale mais plus élargis à l'arrière. Il n'a pas été observé d'ovicelle. Quelques aviculaires peuvent exister en périphérie, latéralement et distalement. Le sinus apertural est largement ouvert.

***Calypthotheca nivea* (Busk, 1884)**

HAYWARD et COOK, 1983 : 72.

L'échantillon étudié était dépourvu d'ovicelles. La longueur autozoéciale est de 400 μm , la largeur 300 μm , la hauteur de l'orifice 90 μm , sa largeur 120 μm . Il existe un petit aviculaire arrondi de 50 μm de long (35 pour la mandibule) dirigé vers l'avant à chaque angle antérieur, et parfois un petit aviculaire latéral (exceptionnellement deux) postérieurement à l'orifice. La surface frontale est porée, il n'y a pas de mucron, l'ovicelle est toujours lisse, sans sutures.

RÉPARTITION. — Nouvelle-Calédonie, Afrique du Sud.

? *Parasmittina parsevalii* (Audouin, 1826) (St. 186)

Nous ne pouvons pas confirmer notre identification, aucune ovicelle n'ayant été conservée en bon état. Un aviculaire implanté postéro-latéralement à l'orifice est obliquement

dirigé vers la partie distale ; dans certains cas il peut exister un aviculaire de chaque côté, l'un d'entre eux étant alors toujours plus développé que l'autre et dirigé vers l'arrière. Le péristome est plus élevé latéralement.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique, sauf régions polaires et subpolaires.

***Smittina alata* n. sp.**

(Fig. 5)

DIAGNOSE. — *Smittina* à longs aviculaires latéraux effilés et pairs. Péristome formé de deux lobes latéraux aliformes très développés. Deux épines distales. Large lyrule avec ergots latéraux et bord antérieur arrondi.

DESCRIPTION. — La longueur autozoéciale varie de 500 à 600 μm , la largeur de 250 à 350 μm . La frontale est finement perforée. L'orifice circulaire a un diamètre de 100 μm ,

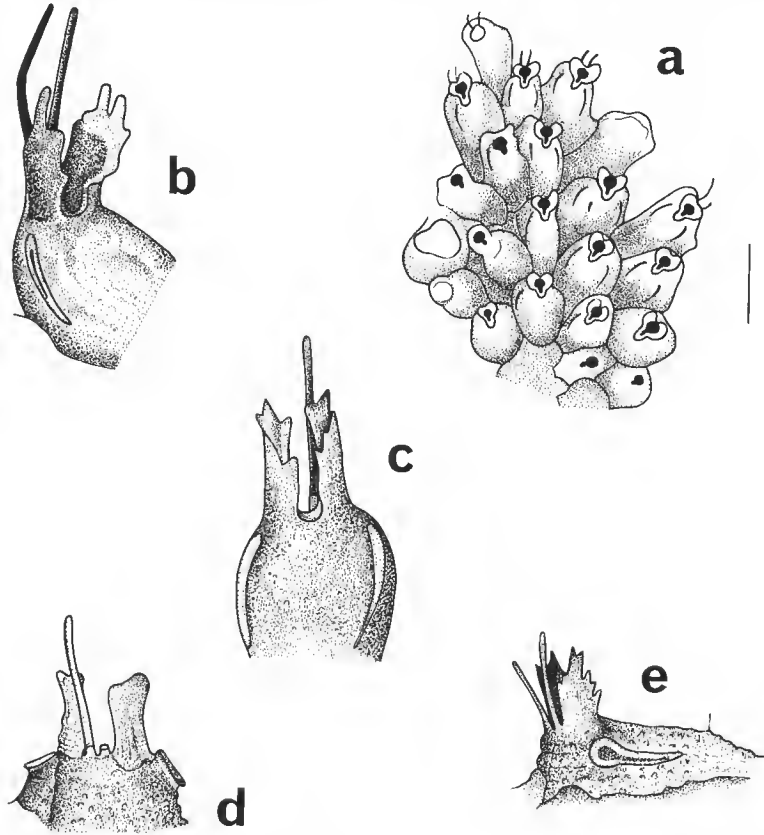


FIG. 5. — *Smittina alata* n. sp. : a, portion de zoarium (échelle : 500 μm) ; b-e, péristomes sous différentes orientations (schémas).

avec un sinus de 50 μm de long et de 40 μm de large, arrondi. Il existe une paire d'aviculaires latéraux effilés, d'une longueur comprise entre 150 et 250 μm de long (généralement 200-250) ; incurvés vers l'intérieur. L'orifice est entouré d'un péristome formant de chaque côté un large lobe aliforme à bord denticulé, inexistant distalement, là où s'insèrent deux longues épines. Face supérieure bombée. Ovicelle inconnue.

DISCUSSION. — La forme de l'orifice, avec ces deux lobes péristomiaux caractéristiques et la présence de ces deux épines dans le renforcement délimité par ces lobes, caractérise sans ambiguïté cette espèce.

STATION-TYPE. — Ile Vauvillier, station 186, pointe N-NW, 15-35 m, 21°07' S, 167°35' E.

? *Smittoidea levis* (Kirkpatrick, 1890)

Comme dans le cas de nombre de spécimens de cette collection, c'est l'absence d'ovicelles qui interdit une identification certaine. L'orifice est entouré de cinq épines très longues, dépassant 350 μm (longueur zoéciale : 400 μm). L'orifice a 145 μm de haut (110 μm pour l'anter, 35 μm pour le poster). La lyrule est identique à celle figurée par HARMER (1957) pour *P. levis*. L'aviculaire triangulaire immédiatement sous-oral a une longueur de 100 μm . Les limites interzoéciales sont mal discernables. Présence de pores aréolaires.

RÉPARTITION. — Pacifique tempéré et intertropical.

***Parasmittina fistulata* Harmer, 1957**

HARMER, 1957 : 925-926.

Dans le matériel étudié, la longueur autozoéciale varie de 500 à 800 μm , la largeur maximale à l'avant de 300 à 350 μm , la largeur à l'arrière étant de 250 μm (l'autozoécie se rétrécit graduellement de l'avant vers l'arrière). Échancré vers l'avant, le péristome est le plus élevé latéralement, chacun de ses angles distaux formant un lobe triangulaire. L'orifice a 100 μm de diamètre. La forme de la lyrule et ses rapports avec les sinus latéraux concordent avec la figure d'HARMER. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Les pores aréolaires sont de grande taille (30 μm de diamètre). Les aviculaires sont inconstants et de forme variable ; orientés latéro-proximale, tantôt de forme triangulaire (ils ont alors une longueur de 80 μm), tantôt spatuliformes, longs de 350 μm , de largeur constante (100 μm) sur toute leur longueur, renflés juste à leur extrémité (145 μm) et orientés selon le grand axe de l'autozoécie. Ils sont implantés latéralement à l'orifice.

RÉPARTITION. — Insulinde, Australie, Nouvelle-Calédonie.

Smittina sp. (St. 196)

Cette espèce n'est représentée dans le matériel étudié que par un seul fragment. L'orifice est de forme triangulaire, de même que l'opercule, avec un bord distal arrondi et un sinus proximal presque hémicirculaire. La lyrule est étroite. Il n'a pas été observé d'ovicelles. L'aviculaire frontal est axial, ovale, étroit, pointu à son extrémité, long de 60 à 90 μm . La longueur autozoéciale est de 550 μm , la largeur de 350 μm , l'orifice ayant 105 μm de long et 120 de large. Surface frontale uniformément porée.

Parasmittina exasperatrix n. sp.

(Pl. IV, 4-6)

DIAGNOSE. — *Parasmittina* à lyrule large convexe et sinus étroit. Un aviculaire triangulaire constant implanté axialement sur le bord distal du péristome ; 1 ou 2 aviculaires proximaux.

DESCRIPTION. — La longueur autozoéciale est de 500-550 μm , la largeur de 300 à 400 μm , la hauteur de l'ovicelle (perforée de quelques petits pores) de 200 μm et sa largeur de 230 μm . Les autozoécies, de forme très variable, ont un orifice secondaire de 150 μm de long (dont 50 μm pour le sinus) et de 65 μm de haut, entouré par un péristome plus ou moins élevé. Le péristome des autozoécies femelles ne présente pas de protubérance conique ; le bord antérieur de l'orifice n'est pas denticulé. L'autozoécie s'épaissit de l'avant vers l'arrière, et la partie distale est plus élevée que la partie proximale. La frontale est imperforée mais présente des pores aréolaires. Les aviculaires sont généralement au nombre de deux par autozoécie, mais sont parfois plus nombreux. Ils peuvent être : 1) unique, implanté le plus souvent latéralement à l'orifice, de forme triangulaire, et dirigé plus ou moins obliquement vers la région proximale ; 2) pairs, styloformes, l'un plus développé que l'autre, implantés presque symétriquement par rapport au sinus, dirigés vers la région proximale, longs de 80 à 200 μm , exceptionnellement insérés à des niveaux différents. Rares sont les aviculaires à côtés parallèles (ils mesurent alors 180-220 μm de long). Il n'existe normalement pas d'épines. Un aviculaire constant est inséré sur le bord distal du péristome ; accolé à ce dernier, vertical, triangulaire, mesurant 60 μm de long, il est parfois porté par une sorte de rostre d'une centaine de microns de hauteur, en présence comme en l'absence d'ovicelle. La lyrule, large, a son bord antérieur convexe. Dans les parties les plus marginales du zoarium (encroûtant), ou lorsque la colonie entre en compétition sur le substrat avec une autre espèce, l'aviculaire dressé peut parfois être remplacé, uniquement chez certaines zoécies éparses, par trois épines. Dans des cas très exceptionnels, un second aviculaire peut être porté par le péristome, mais latéralement.

DISCUSSION. — La présence de l'aviculaire disto-péristomial caractérise à elle seule cette espèce, par ailleurs assez variable, dans le genre *Parasmittina*.

STATION-TYPE. — 8-12 m de profondeur, « sous le vent d'Atiré » (sans autre précision).

Parasmittina sp. aff. **P. serrula** Soule et Soule, 1973

La longueur autozoéciale varie de 450 à 800 μm . Il n'a pas été observé d'ovicelles. L'aviculaire autozoéciale, unique, peu fréquent, à gouttière denticulée, mesure de 380 à 450 μm de longueur. La large lyrule présente des ergots latéraux. Aviculaire dirigé vers l'arrière. Latéralement à l'orifice, le péristome forme un lobe de chaque côté. Le nombre d'épines varie de deux à quatre selon les loges. La frontale, tuberculeuse, n'est pas porée.

Cette forme se différencie de la forme typique (connue des Hawaïi) par la plus grande taille de ses autozoécies (0,35-0,48 μm selon GORDON, 1984) et la morphologie de la lyrule, un peu différente.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie.

Haswellina vaubani n. sp.

(Pl. I, 5-6)

DIAGNOSE. — *Haswellina* aux zoécies présentant un ou deux aviculaires frontaux successifs spatuliformes, très élargis à leur extrémité.

DESCRIPTION. — Le zoarium dressé et quadrisérié est formé de zoécies de 1 200 μm de long et de 500 μm de largeur maximale. Le péristome, antérieur, à orifice circulaire, s'élève de 350 μm au-dessus du plan de la frontale ; il porte sur son bord de petits aviculaires, généralement au nombre de deux. Un spiramen, porté à l'extrémité d'un tube de 120 à 140 μm de long, est implanté à la base même du péristome, exceptionnellement plus proximale. L'ovicelle peu saillante a un diamètre de 400 μm . Quelques pores aréolaires, et parfois une paire de minuscules aviculaires ovalaires, existent le long des parois latérales (les aviculaires à mi-longueur zoéciale). Un ou deux (et dans ce cas, successifs) aviculaires pré-oraux spatuliformes sont situés en position pratiquement axiale ; l'un très proximal (inconstant), l'autre implanté peu avant l'orifice (constant) atteignent 250 μm de long pour une largeur de 60 μm à la base et de 120 μm à l'extrémité.

DISCUSSION. — Aucune des espèces d'*Haswellina* décrites ne présente d'aviculaires spatuliformes, caractère qui est donc typique de l'espèce.

STATION-TYPE. — 18°56,0' S, 163°20,0' E, par 450-460 m de profondeur.

? *Haswellina* sp.

Dépourvu d'ovicelles, ce spécimen est caractérisé par la possession d'un péristome tubulaire, une frontale uniformément porée, la possession d'un spiramen (parfois deux successifs). Les orifices ne sont portés que par une seule face du zoarium. Les pores sont alignés, aussi bien dorsalement que frontalement, sur des rides transversales latéro-latérales. Il ne semble pas exister d'aviculaires péristomiaux.

? *Cigclisula occlusa* (Busk, 1884)

Le zoarium forme des lobes bilaminaires dressés, et sa morphologie correspond à celle décrite pour *C. occlusa* ; toutefois, l'absence d'ovicelles ne permet pas de certifier son assignation générique. La largeur autozoéciale varie de 500 à 600 μm pour une longueur de 900 μm . La surface frontale est irrégulière, présentant une alternance de bosses et de dépressions, avec quelques gros pores ; elle porte quelques petits aviculaires épars. L'orifice a 150 μm de long et 80-100 μm de large ; il est entouré par six processus cylindriques et épais, dont les deux proximaux sont plus développés, plus longs et cannelés longitudinalement. Deux petits aviculaires péristomiaux triangulaires sont parallèlement dirigés vers l'arrière. De rares aviculaires interzoéciaux de 400 μm de long, à mandibule spatuliforme de 180 μm , sont parfois présents.

Ce matériel correspond probablement à une forme de *Cigclisula occlusa* (Busk, 1884), espèce redécrite par HARMER (1957), mais l'absence de l'ovicelle, typique du genre, n'autorise pas une certitude absolue.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique intertropical.

Tubiporella magnirostris (McGillivray, 1883)

(Pl. VIII, 5)

COOK et CHIMONIDES, 1981 : 77-79.

Chez les zoécies étudiées, la mandibule de l'aviculaire mesure 500 μm de long ; pointue, étroite, elle est dépourvue d'expansions aliformes.

RÉPARTITION. — Nouvelle-Calédonie, région péri-australienne.

Didymosella inopinata n. sp.

(Pl. VII, 1-4)

DIAGNOSE. — *Didymosella* à autozoécies longues de 650-750 μm et larges d'environ 1 000 μm , à surface perforée d'une cinquantaine de petits pseudopores de 20 μm de diamètre. Foramens pairs de 30 μm de long et 50 μm de large.

DESCRIPTION. — Le zoarium forme des lobes constitués d'autozoécies longues de 650-750 μm et larges d'un millimètre, percées d'une cinquantaine de pseudopores peu visibles d'une vingtaine de microns de diamètre. Le péristome, large de 170 μm et long de 100-110 μm , porte à sa base deux foramens de 30 μm de long et 50 μm de large. Une mandibule avicularienne brune, aliforme, de 800 μm de long et de 150 μm de large au niveau de la plus grande largeur, généralement effrangée, a une orientation transversale. Hauteur du péristome : 300-350 μm . Ovicelles inconnues.

DISCUSSION. — Le genre *Didymosella* Canu et Bassler, 1917, a été revu par COOK et CHIMONIDES (1981), qui ont redécrit deux espèces actuelles, *D. larvalis* (McGillivray, 1869) et *D. parviporosa* Canu et Bassler, 1929, et décrit une espèce inédite, *D. pluma*, qui est la seule à présenter des mandibules aviculariennes aliformes. Ce genre est actuellement connu du large du Brésil (*D. pluma*), des Philippines (*D. parviporosa*) et de la région australienne (*D. larvalis*). La nouvelle espèce décrite ici présente, comme *D. pluma*, des mandibules aviculariennes plumeuses. Elle s'en différencie par les caractères suivants : le nombre plus réduit et la plus grande taille des pseudopores (15-23 selon COOK et CHIMONIDES ; leur diamètre varie de 30 à 45 μm), les dimensions des forams (longs de 50 μm et larges de 80 μm) et les dimensions autozoéciales : longueur 800-1 050 μm , largeur 1 500 μm .

STATION-TYPE. — Station 173, plage de Tiaré, 22°11' S, 166°17' E, par 1-3 m de profondeur.

Cleidochasma sp. (St. 196)

La colonie étudiée est caractérisée par des autozoécies à surface lisse porcelanée comme *C. porcellanum* (Busk, 1860), espèce déjà signalée de Nouvelle-Zélande par GORDON (1984) et dont nous avons trouvé plusieurs spécimens dans le matériel de Nouvelle-Calédonie. Mais cette espèce possède six épines orales, alors que le spécimen de la station 196 en présente neuf longues distribuées autour de l'orifice. Celui-ci a une morphologie identique à celle de *C. laterale* Harmer, 1957, qui n'a que trois épines. En l'absence d'ovicelles et d'aviculaires, nous ne pouvons poursuivre davantage l'étude de ce spécimen dont la longueur autozoéciale varie de 350 à 400 μm , la largeur étant de 300 μm . Les autozoécies sont de forme ovale, sans limites nettes.

? Poecilopora cribritheca (Harmer, 1957)

HARMER, 1957 : 886-887 (sous le nom de *Catadysis cribritheca*) ; COOK et HAYWARD, 1983 : 67.

Le matériel n'est représenté que par une base de colonie arborescente, sans ovicelles. De la colonie sont issus de nombreux péristomes, localisés sur l'une des faces et sur les côtés du zoarium, exceptionnellement seulement sur la face opposée. La surface frontale est irrégulière. De petits aviculaires de 45 μm , arrondis ou de forme plus irrégulière, sont portés par les flancs du péristome. La surface autozoéciale porte aussi de nombreux aviculaires très effilés. Les bosses de la frontale portent enfin de nombreux petits aviculaires ronds. Il n'existe pas d'aviculaires interzoéciaux. L'orifice proximal présente un large sinus.

RÉPARTITION. — Insulinde, Nouvelle-Calédonie.

Cosciniopsis sp. (?*C. coelatus* Canu et Bassler, 1917)

L'échantillon érodé, qui ne comporte ni ovicelles ni aviculaires, est constitué d'autozoécies atteignant 1 300 μm de long et 1 050 μm de large. L'orifice arrondi a 350 μm de diamètre. Le bord proximal est droit.

? *Cosciniopsis* sp.

La particularité de cet échantillon encroûtant, qui ne possède ni ovicele ni aviculaire, est de présenter un opercule pourvu d'un épaississement le long de son bord proximal ; cet opercule, de couleur dorée, est orné de très nombreuses petites ponctuations. Presque circulaire, l'orifice possède une paire de cardelles latéro-proximales. Il n'existe pas d'épines.

***Teuchopora biaviculata* n. sp.**

(Pl. VII, 5-6)

DIAGNOSE. — *Teuchopora* dont les autozoécies présentent deux longs aviculaires latéraux au péristome. Opercule arrondi, presque circulaire.

DESCRIPTION. — Le zoarium encroûtant est formé d'autozoécies longues de 800 à 1 200 μm , larges de 850, le péristome ayant un diamètre de 250 μm ; l'orifice présente une paire de condyles latéro-proximaux. L'ovicelle, en forme de mitre, a 450 μm de long et 500 μm de large ; débouchant dans le péristome, non fermée par l'opercule, elle est ornée de petits tubercules. La frontale autozoéciale est percée de petits pores, auxquels s'adjoignent parfois de gros pores (35 μm de diamètre) portés par une courte tubulure. L'opercule est presque circulaire, seulement un peu plus large distalement que proximement. Le péristome tubulaire porte sur ses bords deux aviculaires à longue (450 μm) et fine mandibule. L'orifice secondaire a son bord distal arrondi, ses bords proximal et latéraux droits. Il n'existe pas de lyrule. Éventuels spicules non observés.

DISCUSSION. — L'unique colonie étudiée sert de substrat à un zoarium de *Beania* sp. La morphologie zoéciale est identique à celle de l'espèce décrite par CANU et BASSLER (1927) sous le nom spécifique de *Coelopora verrucosa* et qui a été transférée par HARMER (1957) dans les *Teuchopora*. Notre échantillon se différencie de l'espèce de CANU et BASSLER par deux caractères, la présence d'aviculaires et la forme de l'opercule (presque hémicirculaire chez *T. verrucosa*). La diagnose générique d'HARMER (1957) doit être émendée en ces termes : aviculaires le plus souvent absents (au lieu d' « aviculaires inconnus »).

STATION-TYPE. — St. 196, ext. Dumbea, 22°21' S, 166°13' E.

***Escharoides falcifera* n. sp.**

(Fig. 6)

DIAGNOSE. — *Escharoides* présentant latéralement à l'orifice une paire d'aviculaires aux mandibules falciformes.

DESCRIPTION. — La longueur autozoéciale est de 550 μm , la largeur variant de 550 μm à l'avant à 300 μm à l'arrière. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Il existe quatre épines pré-orales. La surface frontale est bosselée et très irrégulièrement déprimée, avec 5-6 rangées

longitudinales de profondes dépressions dont le fond est percé par un pore. Le péristome est uniquement développé du côté proximal et y porte une discrète lyrule de contours carrés. Deux aviculaires pairs, symétriques par rapport au plan axial, longs de $200\text{ }\mu\text{m}$ et incurvés (le côté convexe étant dirigé proximale), présentent des mandibules en forme de faucille, longues de $160\text{ }\mu\text{m}$ et larges de $40\text{--}45\text{ }\mu\text{m}$.

DISCUSSION. — La morphologie des mandibules aviculariennes est tout à fait caractéristique de l'espèce ; aussi, en dépit de l'absence d'ovicelles, nous avons nommé cette forme.

STATION-TYPE. — Station 194, par 33-35 m, sur la pente externe, banc de Coetlogon, $22^{\circ}17'\text{ S}$, $167^{\circ}13'\text{ E}$.

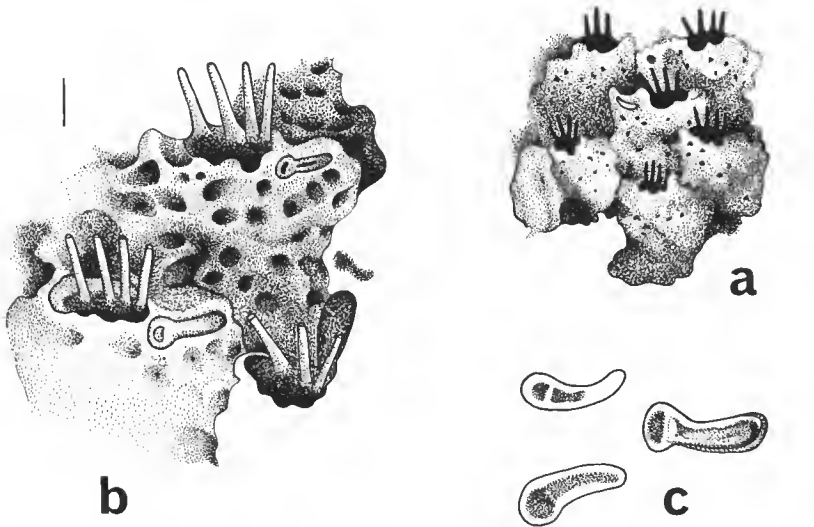


FIG. 6. — *Escharoides falcifera* n. sp. : a, portion de zoarium (échelle : $500\text{ }\mu\text{m}$) ; b, ornementation autozoéciale frontale (échelle : $100\text{ }\mu\text{m}$) ; c, aviculaires (échelle : $100\text{ }\mu\text{m}$).

Phylactella aviculifera n. sp.

(Fig. 7)

DIAGNOSE. — *Phylactella* pourvue d'un aviculaire étroit et allongé et à large lyrule.

DESCRIPTION. — Les autozoécies bombées ont $500\text{ }\mu\text{m}$ de long et $350\text{ }\mu\text{m}$ de large. Leur péristome, discrètement cannelé, a une hauteur de $200\text{ }\mu\text{m}$; son orifice a $210\text{ }\mu\text{m}$ de longueur et $190\text{ }\mu\text{m}$ de largeur. La lyrule est large ($60\text{ }\mu\text{m}$) et peu saillante ($15\text{--}20\text{ }\mu\text{m}$), avec des ergots à peine marqués. L'ovicelle est située distalement et à la base du péristome (haute de $200\text{ }\mu\text{m}$, large de $350\text{ }\mu\text{m}$, de contours hémicirculaires). La surface ovicellienne est finement

porée et de façon uniforme. L'aviculaire frontal, inconstant, est implanté latéralement à la base du péristome ; dirigé vers l'arrière, de largeur constante sur toute sa longueur, il mesure de 200 à 280 μm pour une largeur de 40-45 μm . La surface autozoéciale n'est porée qu'en périphérie (pores aréolaires).

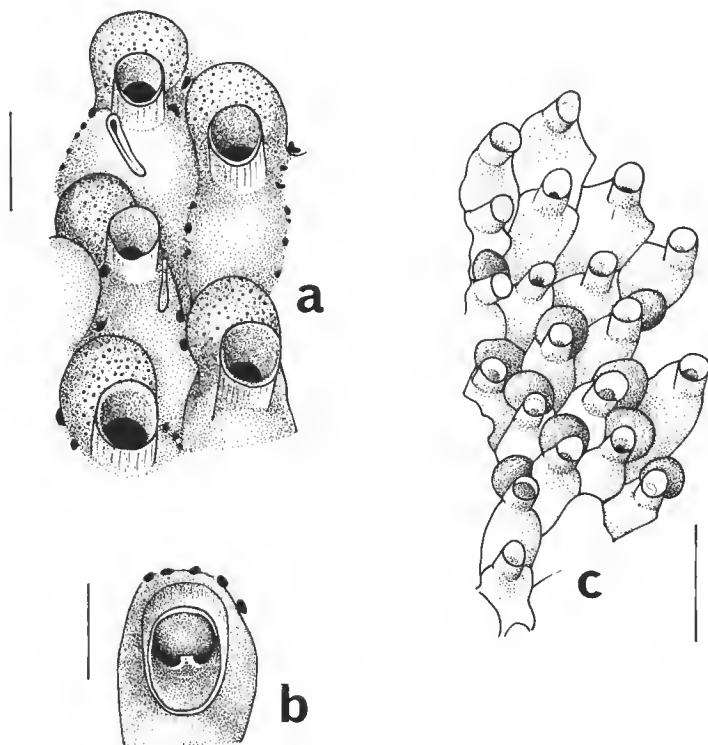


FIG. 7. — *Phylactella aviculifera* n. sp. : a, quelques autozoécies ovicellées (échelle : 250 μm) ; b, orifice autozoécial (échelle : 200 μm) ; c, portion de zoarium (échelle : 500 μm).

DISCUSSION. — Cette espèce est, dans le genre *Phylactella*, la seule à être pourvue d'aviculaires. Par ailleurs, chez les autres espèces décrites, la lyrule est absente ou étroite.

STATION-TYPE. — Par 33-35 m de profondeur à la station 194, banc de Coetlogon, sur la pente externe ; 22°17' S, 167°13' E.

Hippomenella spatulata Harmer, 1957

(Pl. VIII, 6)

HARMER, 1957 : 1095-1096.

Cette espèce, décrite des îles Loyauté, est caractérisée par ses six à huit épines péristomiales issues des crénulations d'un épaississement périapertural secondaire. L'ovicelle à surface verruqueuse a des contours arrondis et son diamètre est de 500 μm . Le poster est un peu plus développé sur notre matériel que sur le schéma d'HARMER, mais moins que sur celui publié par LIVINGSTONE (1926) sous le nom de *Lepralia tuberculata* var. *avicularis* (échantillon provenant du Queensland). Existerait-il une variation clinale de la morphologie aperturale chez cette espèce ?

RÉPARTITION. — Australie, Nouvelle-Calédonie.

Hippoporella sp. (nov. ?)

La destruction de toutes les ovicelles sur le matériel qui nous a été transmis n'a pas permis une étude complète de cette espèce. L'orifice, entouré de douze épines, est de forme cleithridiate. La surface frontale est perforée, sauf sur sa partie tout à fait discale. Quelques autozoécies présentent une ou deux protubérances frontales (aviculariennes ?).

Hippomonavella gymnae Gordon, 1984

GORDON, 1984 : 93.

Le matériel étudié est dépourvu de lyrule et d'épines. Une petite dépression triangulaire existe de chaque côté de l'orifice et à son contact, orientée vers l'arrière ; est-ce la cicatrice d'une base d'aviculaire ? Il n'a pas été observé d'ovicelles. Les pores aréolaires ne se distinguent pas par leur taille de ceux qui ornent la surface frontale (à l'exception de sa partie centrale). Les dimensions autozoéciales et la forme de l'orifice concordent avec la description de GORDON.

RÉPARTITION. — Kermadec, Nouvelle-Calédonie.

Reptadeonella joloensis (Bassler, 1936)

HARMER, 1957 : 816-817.

La longueur autozoéciale varie de 550 à 650 μm , la largeur de 350 à 400 μm ; le zoarium est encroûtant. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Il existe un aviculaire oblique dirigé

vers l'avant, étroit et de forme triangulaire, long de 120 à 140 μm . L'ascopore est médian et le spiramen minuscule. L'orifice hémicirculaire a 110 μm de large et 75-80 μm de haut. Sur notre matériel, la frontale n'était pas colorée (la décoloration pourrait être due à la dessiccation du spécimen) ; lisse, elle présente parfois en périphérie des côtes à peine marquées (au nombre total d'une vingtaine), convergeant vers l'ascopore. Il n'existe pas de pores frontaux. L'orifice est porté par un court péristome.

Cette description s'applique à deux espèces de *Reptadeonella*, *R. plagiopora* Busk, 1859 (de Floride et de Ceylan) — qui est « purplish-blue » selon SMITT (1873) —, dont les dimensions de l'orifice sont différentes (140 μm de diamètre) et dont la surface est porée ou non selon les auteurs, et *R. joloensis* (Bassler, 1936) redécrite par HARMER (1957) (= *R. porosa* Canu et Bassler, 1929). *R. joloensis*, espèce connue de Singapour, des îles Loyauté, de mer de Chine et du golfe du Mexique, a absolument les mêmes dimensions que notre échantillon, mais a selon CANU et BASSLER (1929) une surface frontale uniformément perforée de pores très visibles ; sa coloration n'est pas indiquée par les auteurs.

HARMER (1957) a insisté sur un caractère particulier permettant la discrimination entre *R. plagiopora* et *R. joloensis* : chez cette dernière, le péristome est fin et plus ou moins tubulaire, et il existe parfois des aviculaires falciformes au voisinage de l'orifice ; chez *R. plagiopora*, de tels aviculaires surnuméraires font défaut et l'épais péristome n'est pas tubulaire. Sur notre échantillon, quelques autozoécies, à bord de l'orifice cannelé, sont pourvues de fines perforations et ce critère nous incite à classer notre échantillon (dont la surface frontale est lisse) dans l'espèce *R. joloensis*. Peut-être existerait-il, aussi bien chez *R. plagiopora* que chez *R. joloensis*, des populations à surface porée et d'autres à surface lisse, dont le statut demanderait alors à être étudié ? OSBURN (1940) a d'ailleurs trouvé des intermédiaires entre *R. plagiopora* et *R. violacea* (Johnston, 1847) considérées jusqu'alors comme espèces distinctes.

RÉPARTITION. — Circumtropical.

Adeonellopsis yarraensis (Waters, 1881)

HARMER, 1957 : 799-800.

Si la plupart des autozoécies présentent les deux petits aviculaires préaperturaux caractéristiques, quelques-unes en sont dépourvues, et il existe en remplacement un long aviculaire étroit à mandibule de 250 μm de longueur, inséré latéro-distalement au spiramen multiporé.

RÉPARTITION. — Tout le Pacifique, sauf régions polaires et subpolaires.

? *Rogicka* sp.

L'unique petite colonie étudiée est dépourvue d'aviculaires. L'orifice ovale a 250 μm de long et 230 μm de large. Les autozoécies sont très bombées. La frontale lisse présente

quelques minuscules pores. L'orifice est entouré de douze à quinze longues épines bi-articulées (à la base et aux deux tiers de leur hauteur en partant du bas). Il existe des septules basaux. La longueur autozoéciale est de 800 μm , la largeur de 450 μm .

Porella sp. aff. **P. abyssicola** Harmer, 1957

Une seule petite colonie a été récoltée. Elle correspond à la description donnée par HARMER (1957 : 946), mais l'absence d'ovicelles ne permet pas de confirmer l'assignation spécifique. La longueur autozoéciale est de 700 μm , la largeur de 750 μm ; le péristome est bien marqué ; l'orifice a 200 μm de large et 180 μm de long ; il présente une lyrule proximale de 180 μm de large. L'aviculaire spatuliforme, long de 100 μm , est enchâssé dans la partie proximale du péristome. La surface frontale est légèrement mamelonnée, et présente quelques petites perforations. Il n'existe pas d'épines. Les autozoécies sont assez saillantes les unes par rapport aux autres.

Porella sp. (Dragage 1)

L'unique colonie recueillie est en mauvais état. Un aviculaire spatuliforme est enchâssé dans le péristome ; il n'existe pas d'autres aviculaires. Il n'existe pas d'ovicelles. La frontale est uniformément perforée et la lyrule très large. Cet échantillon encroûtant rappelle beaucoup *P. abyssicola* Harmer, 1957, mais il est trop incomplet pour que nous puissions approfondir la comparaison.

Turbicellepora sp. aff. **T. tuberosa** (Smitt, 1867)

La longueur autozoéciale est de 850 μm , la largeur variant de 500 à 550 μm . La frontale est lisse. L'aviculaire vicariant est spatuliforme, long de 700 μm , dont 350 pour sa portion élargie (qui est presque aussi longue que large, arrondie : 330 μm). L'orifice arrondi est long de 200 μm et large de 220 μm ; il présente deux cardelles ; il s'achève proximale-ment par un petit sinus arrondi bien délimité de 40 μm de profondeur et de 80 μm de large. L'opercule a la même forme que l'orifice ; il existe un léger péristome. L'ovicelle, plate, a des contours arrondis et est ornée de grosses perforations ; son diamètre est de 600 μm . Pas d'aviculaire autozoécial frontal ou oral.

Le type d'ovicelle est caractéristique des *Turbicellepora*, mais ce genre possède typiquement un aviculaire oral, ce qui n'est pas le cas ici. Très affine de *T. tuberosa* cette espèce a un olocyste, un orifice primaire de même forme, et un aviculaire spatulé presque identique. N'ayant pu consulter de spécimen de *T. tuberosa*, espèce qui ne paraît pas avoir été retrouvée depuis sa description, nous préférons ne pas créer un nouveau taxon pour ce spécimen, même si celui-ci est sans doute justifié. La « *Cellepora* » *dubia* Uttley et Bullivant, 1972, a un orifice apparemment de même forme que notre spécimen et une frontale lisse, mais contrairement à notre matériel un aviculaire frontal y est porté par un umbo ; l'espèce n'a par ailleurs pas été signalée comme présentant des aviculaires interzoéciaux spatulés.

Rhynchozoon bifurcum Harmer, 1957

HARMER, 1957 : 1070-1072.

La longueur des mandibules aviculariennes bifides peut atteindre 450 μm , dont 150 pour les branches de la bifurcation.

RÉPARTITION. — Indo-Pacifique.

Tetraplaria caledoniensis n. sp.

(Pl. II, 5-6)

DIAGNOSE. — *Tetraplaria* à sinus triangulaire et profond, à autozoécies non bombées et de grande taille (700 à 1 100 μm de long).

DESCRIPTION. — Le zoarium dressé, aux entre-nœuds séparés par des joints, est typique des *Tetraplaria*. La longueur autozoéciale habituelle est de 700-800 μm , mais atteint 1 100 μm à la base des entre-nœuds. La largeur autozoéciale (équivalent à celle de la branche) est de 550 μm . Il n'a pas été observé d'ovicelles. La face frontale est plane et même souvent atténuée vers l'arrière en observation de profil. La frontale est finement porée. L'orifice, de la forme typique pour le genre, a une longueur de 110 μm , une largeur maximale de 130 μm ; son sinus, profond (40 μm), a une forme triangulaire.

DISCUSSION. — En dépit de l'absence d'ovicelles, nous disposons ici d'un nombre suffisant de caractères pour élever cette forme inédite au rang de nouvelle espèce. Elle n'appartient ni à *T. ventricosa* (Haswell, 1880), ni à *T. immersa* (Haswell, 1880) ni à *T. dichotoma* (Osburn, 1914) qui ont toutes trois un sinus beaucoup plus large, ni à *Tetraplaria* sp. Harmer, 1957, qui n'a pas de sinus, ni à *T. gilbertensis* Maplestone, 1908, dont le sinus est minuscule. La forme du sinus de *T. caledoniensis* est identique à celle rencontrée chez *T. brevis* (Canu et Bassler, 1927). *T. brevis* a des autozoécies longues de 500-600 μm , larges de 340, et un orifice long de 120-140 μm et large de 120-160 μm ; *T. brevis* a en outre, comme *T. gilbertensis*, des autozoécies renflées, ce qui n'est pas le cas ici.

STATION-TYPE. — Plateau des Cinq Milles, 35 m, 22°29' S, 166°44' E.

Gigantopora proximalis hispida subsp. nov.

(Pl. VIII, 1)

DIAGNOSE. — *Gigantopora proximalis* Gordon, 1984, à surface autozoéciale densément ornée de longs tubercules calcaires bifides ou trifides.

DESCRIPTION. — Les autozoécies ont une longueur et une largeur de 450 μm . L'orifice proximal a une largeur de 150 μm et une longueur de 80-100 μm . Le spiramen est long de

200 μm et large de 90-130 μm . Il n'a pas été observé d'ovicelles. Les perforations frontales sont peu visibles en raison de la calcification très accentuée de la frontale ; celle-ci est ornée de vingt à trente tubercules calcaires bifides ou trifides. L'aviculaire frontal triangulaire (à angle arrondi) a 90 μm de long et 80 μm de large à la base ; il est obliquement dirigé vers l'arrière.

DISCUSSION. — La forme typique est dépourvue des tubercules calcaires frontaux qui caractérisent cette nouvelle forme. Le matériel initial de GORDON provenait des îles Kermadec.

STATION-TYPE. — 160°25' E, 22°33'2 S, par 290-350 m de profondeur.

Batopora n. sp.

(Pl. VIII, 2)

Cette espèce n'a pas été nommée, en raison de la pauvreté du matériel récolté qui n'en a pas permis une étude complète. Les colonies étudiées sont dépourvues d'ovicelles. Les coenozoécies radiculaires sont de type simple, et n'ont donc pas une structure multizooïdale complexe (observations de Miss P. L. Cook). Le zoarium conique atteint 1,6 mm de hauteur ; les autozoécies réticulées ont jusqu'à 900 μm de long et présentent un péristome tubulaire de 100 μm ; la largeur autozoéciale maximale est de 400 μm . Les orifices autozoéciaux sont régulièrement disposés sur toutes les faces du zoarium. Il n'a pas été observé d'aviculaires. La région apicale du zoarium forme un processus creux bien développé. La face opposée ne présente pas de perforation centrale ; plane, elle regroupe cinq autozoécies rayonnantes chez la plus jeune des colonies observées. L'orifice secondaire est circulaire ; il a 150 μm de diamètre.

Cette espèce était représentée dans le matériel étudié par trois spécimens. L'un a été déposé dans les collections du British Museum en prévision de la révision des Batoporidae entreprise par Miss Cook.

Mucropetraliella philippinensis (Canu et Bassler, 1929)

HARMER, 1957 : 710-711.

La forme de l'île des Pins présente la particularité d'avoir sa surface frontale presque complètement recouverte de petits aviculaires ovoïdes à mandibule arrondie à leur extrémité ; au nombre de douze à quinze par autozoécie, ils ne sont donc pas seulement localisés dans la région périaperturale comme l'ont indiqué HARMER (1957) et CANU et BASSLER (1929).

RÉPARTITION. — Philippines, Nouvelle-Calédonie.

Mucropetraliella vultur gaudialis subsp. nov.

(Pl. V, 1-4)

DIAGNOSE. — *Mucropetraliella vultur* (Hincks, 1882) à aviculaire spatuliforme très allongé et rétréci en son milieu, dirigé obliquement vers l'avant, et implanté en position préaperturale.

DESCRIPTION. — Le zoarium est adéoniforme. Les branches aplaties qui le constituent sont formées d'une huitaine de séries longitudinales d'autozoécies, longues de 1 050-1 200 μm , larges de 700 μm ; leur orifice est long de 310-360 μm , et large de 300-380 μm . La lyrule droite, présentant deux ergots latéraux, a une largeur de 100 μm . Les épines orales sont au nombre de quatre paires, avec une interruption dans la région disto-axiale. Le volumineux mucron porte un aviculaire spatuliforme frontal rétréci en son milieu et long de 500-700 μm ; obliquement dirigé vers l'avant, dissimulant en examen frontal une partie de l'orifice, il est accolé à un mucron frontal dressé et étroit (150 μm de diamètre) portant parfois un ou deux petits aviculaires ovales latéraux (100 μm). Parfois, proximale à grand aviculaire, il en existe un autre de même forme orienté latéralement et plus court (300 μm). L'ovicelle globuleuse a 500 μm de long et 400 μm de large ; sa surface porée a un aspect perlé. La mandibule du grand aviculaire présente une carène longitudinale. La frontale est porée. L'orifice présente deux cardelles ; un minuscule aviculaire latéral à l'orifice est inséré au niveau des cardelles. La lèvre proximale de l'orifice est droite. Quelques autozoécies présentent un aviculaire allongé, entre le mucron et l'orifice, de la forme de celui figuré par LIVINGSTONE (1926, pl. 6, fig. 8) pour *M. vultur* var. *serrata*, mais il ne nous a pas été possible de vérifier si cet aviculaire était denté sur ses bords.

DISCUSSION. — La présence du processus dressé évoque *M. robusta* (Canu et Bassler, 1929), qui diffère cependant par l'existence du grand aviculaire proximal, le nombre d'épines plus réduit et l'étroitesse de la lyrule. La nouvelle forme décrite ici rappelle aussi *M. vultur* Hincks, qui a un grand aviculaire frontal, mais six épines axiales seulement, pas de mucron, et pas d'autres aviculaires que le grand. Un sclérite longitudinal avicularien existe aussi chez *M. serrata* (Livingstone, 1926), très différente par ailleurs. Parmi les diverses variétés de *M. vultur* décrites, l'une d'entre elles présente un aviculaire frontal de même forme que celui observé chez le matériel de Nouvelle-Calédonie, et qui est précisément aussi *M. serrata*, espèce dont l'aviculaire fronto-latéral est dirigé vers l'arrière (alors qu'il est subapertural et dirigé vers l'avant dans le matériel néo-calédonien) (*M. serrata* avait d'ailleurs initialement été décrite comme variété de *M. vultur*). Une autre forme de cette espèce, *M. vultur* var. *biaviculata* Waters, 1887, porte aussi un aviculaire rostral, mais de plus petite taille et de forme triangulaire.

STATION-TYPE. — Campagne Chalcal, st. D 20, 19°11,60' S, 158°42,10' E, par 67 m de profondeur.

Plagioecia sp. (Chalcal, st. CP 16)

Ce spécimen, implanté dans l'orifice d'une coquille de Mollusque, présente un polymorphisme zoécial particulièrement spectaculaire sur une même colonie. Les péristomes sont très courts dans les endroits découverts, considérablement allongés à l'intérieur de la coquille dans un endroit vraisemblablement plus obscur sur le vivant.

Idmidronea sp. (St. 196)

La face dorsale du zoarium est ornée d'une alternance de crêtes couvertes de pores et de sillons comme c'est le cas pour *I. milneana* (d'Orbigny, 1850). Peut-être s'agit-il d'une forme grêle de croissance de cette espèce ?

Telepora buski n. sp.

(Pl. VIII, 3-4)

BUSK, 1886 (sous le nom de *Supercytis digitata*) : 29.

L'ovicelle centrale recouvre les tubes, qui ne la traversent pas. Le pore ovicellien est porté par un tube cloisonné à son extrémité supérieure. HARMER (1915) a reconnu que cette forme différait de la véritable *Supercytis digitata* d'Orbigny, 1854, et de *S. watersi* Harmer, 1915 ; chez cette dernière, les péristomes traversent l'ooécie, dont le tube oeciostomial n'est guère différent. Nous proposerons la diagnose suivante :

Telepora à ooécie non perforée par les péristomes autozoéciaux. Pore oozoécial situé à l'extrémité d'un tube cloisonné.

RÉPARTITION. — Japon, Nouvelle-Calédonie.

II. REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

Les deux tiers des espèces et formes de Bryozoaires étudiées dans le cadre de ce travail (150 dont 141 Eurystomes) ont pu être déterminées jusqu'au niveau spécifique ou subspécifique. Ce matériel correspond à une très large diversité générique, puisque ces 150 espèces relèvent de 105 genres et de 94 familles, soit 31 de Cheilostomes Anascina, 61 de Cheilostomes Ascophorina et 2 de Cténostomes. Ces résultats confirment la faible diversité des Cténostomes dans l'hémisphère sud. Quatre des genres seulement regroupent entre 8 et 12 espèces, 79 d'entre eux étant mono- ou bi-spécifiques (ce qui signifie que les quatre cinquièmes des genres représentés dans cette collection ne le sont que par une ou deux espèces, ce qui,

compte tenu de la richesse du matériel étudié, doit refléter de manière assez fiable la diversité réelle dans la nature).

La plupart des espèces de Cyclostomes récoltées étaient pauvrement représentées dans le matériel qui nous a été transmis (souvent par des échantillons incomplets) ; dans les considérations ci-après, nous nous limiterons donc aux seuls Eurystomes (Cheilostomes et Cténostomes).

Sur les 141 espèces et formes bien déterminées d'Eurystomes considérées dans cette étude, 55 proviennent de la mer de Corail ; seules, 27 d'entre elles, soit sensiblement la moitié, existent aussi en Nouvelle-Calédonie.

Parmi les espèces trouvées en Nouvelle-Calédonie et bien déterminées (113) — nous ne distinguerons pas ici entre les côtes est et ouest de l'île — récapitulées dans ce travail, 37 (32,7 %) existent aux îles Kermadec, 14 (12,5 %) aux Philippines, 7 (6 %) aux îles Gilbert, 1 (0,9 %) aux îles Chatham.

Autour de la Nouvelle-Zélande, POWELL (1967) n'a trouvé que dix des espèces d'Ascophorina présentes en Nouvelle-Calédonie. Aucune synthèse, avec une synonymie révisée, n'ayant été établie pour la région de Melbourne, nous évaluons à une quinzaine le nombre des espèces connues de ce secteur et également présentes en Nouvelle-Calédonie.

Parmi les espèces de mer de Corail étudiées dans ce travail, 7 (12,7 %) existent aussi aux îles Kermadec, et 1 (0,02 %) aux Philippines. De plus, la liste des Ascophorina récoltés par POWELL autour de la Nouvelle-Zélande ne comporte que deux des espèces que nous possédons de la mer de Corail.

Vingt-trois des espèces et formes récoltées lors de ce programme sont endémiques de Nouvelle-Calédonie (15), de la mer de Corail (6), de l'ensemble des deux régions (2).

Les îles Kermadec et les Philippines étant les deux régions de l'Indo-Pacifique qui présentent le plus grand nombre d'espèces sûres en commun avec la Nouvelle-Calédonie, nous avons approfondi la comparaison entre ces trois régions. Parmi les espèces récoltées en Nouvelle-Calédonie, trois seulement existent en outre à la fois aux Kermadec et aux Philippines : deux presque cosmopolites et une espèce bathyale très rare, *Stomhypselosaria duplifforma*.

Compte tenu du matériel qui nous a été transmis, il convient de faire à cet effet les remarques suivantes :

1. Lorsqu'elles nous ont été indiquées, les profondeurs des récoltes sont généralement du même ordre de grandeur (moins de 100 m, moins de 200 m, entre 200 et 500 m) quelle que soit la provenance du matériel (Kermadec, Philippines, Nouvelle-Calédonie), mais il existe néanmoins quelques différences :

a — *Quadricellaria bocki* a été trouvée à 270 m de profondeur aux Kermadec, 135-300 m au Japon, mais seulement à 15-35 m en Nouvelle-Calédonie (région intertropicale, alors que ses autres stations sont situées en zone tempérée). De même, *Schizomavella pseudoneptuni* a été recueillie à 290 m aux Kermadec et à 15-35 m en Nouvelle-Calédonie, et *Fenestrulina malusii pulchra* à 115-125 m aux Kermadec et 33-35 m en Nouvelle-Calédonie. Ainsi, la bathymétrie de ces espèces serait croissante en allant de la zone intertropicale vers la région tempérée.

b — *Marssonopora kermadecensis* et *Stomhypselosaria duplifforma* sont typiquement des espèces bathyales. Toutes deux, contrairement aux précédentes, ont été trouvées à

moindre profondeur aux Kermadec (respectivement 280-550 m et 270-350 m) qu'en Nouvelle-Calédonie (480-640 m dans les deux cas). Le nombre des récoltes de ces deux rares espèces étant jusqu'à présent très réduit, il est sans doute prématuré de tirer une conclusion de ces données.

c — Indépendamment de la latitude, quelques espèces à très large distribution géographique ont aussi une large distribution bathymétrique de la zone littorale au milieu bathyal : *Cribrilaria innominata* descend jusqu'à 974 m aux Kermadec et 280 m en Nouvelle-Calédonie, *Arthropoma cecilii* jusqu'à 370 m aux Kermadec, 350 m en Nouvelle-Calédonie, 190 m aux Philippines (mais, en mer Rouge, elle ne descendrait que jusqu'à une douzaine de mètres), *Microporella ciliata* atteint 116 m aux Kermadec, 255 m en Nouvelle-Calédonie et 67 m aux Philippines, *Cleidochasma porcellanum* atteint 490 m aux Kermadec et 222 m en Nouvelle-Calédonie.

d — Parmi les trente-sept espèces appartenant en commun aux faunes de Nouvelle-Calédonie et des îles Kermadec, quinze d'entre elles ne se rencontrent qu'entre la surface et 200 m de profondeur (dont dix entre la surface et une centaine de mètres). La plupart des autres descendent à plus de 200 m de profondeur, mais il existe cependant quelques exceptions : cinq espèces en effet restent en Nouvelle-Calédonie seulement, à une profondeur inférieure à 200 m, alors qu'elles descendent nettement plus profondément aux Kermadec. Ce sont :

Scrupocellaria maderensis (10-280 m aux Kermadec, 0-20 m en Nouvelle-Calédonie),
Brodiella longispinata (95-325 m contre 150-180 m),
Codonellina montferrandii (104-325 m contre 35-54 m),
Hippomenella vellicata (104-270 m contre 40 m),
Gemellipora eburnea (260-318 m contre 40-57 m).

Ces observations sont à rapprocher de celles indiquées ci-dessus pour *Quadricellaria bocki*, *Schizomavella pseudoneptuni* ou *Fenestulina malusii pulchra*, espèces pour lesquelles les différences bathymétriques sont plus accentuées. Sur la base de ces données, et en l'absence de documents de comparaison suffisants, il semblerait de manière assez surprenante que plus on se rapproche de l'équateur plus ces différentes espèces se rencontreraient à une moindre profondeur. A l'inverse, *Hippomonavella gymnae* a été récoltée à plus grande profondeur en Nouvelle-Calédonie (510-525 m) qu'aux îles Kermadec (0-370 m), mais nous n'avons encore que peu d'informations sur cette espèce.

2. Les observations exposées dans la présente étude permettent d'étendre la distribution bathymétrique connue de quatre genres de Cheilostomes. Ceux-ci se rencontrent donc entre les profondeurs suivantes (leurs limites bathymétriques antérieures sont indiquées entre parenthèses) :

Quadricellaria : 15-587 m (55-587 m).
Marssonopora : 257-640 m (585-640 m).
Strombypselosaria : 105-640 m (585-640 m).
Batopora : 105-880 m (550-880 m).

En ce qui concerne tous les autres genres de Cheilostomes identifiés avec certitude, les relevés bathymétriques effectués s'inscrivent à l'intérieur des limites de distribution déjà connues.

TABLEAU I. — Distribution bathymétrique des genres récoltés en Nouvelle-Calédonie dans le cadre de la présente étude (les valeurs sont exprimées en mètres).

| 0 - 100 | 100 - 500 | 500 - 1000 | 1000 - 1500 | 1500 et plus |
|---|--------------------|---|-------------|--------------|
| <u>Didymozoum</u> , <u>Tetraplaria</u> | <u>Poecilopora</u> | <u>Batopora</u> | | |
| <u>Arthropoma</u> , <u>Brodiella</u> , <u>Canda</u> , <u>Catenicella</u> , <u>Chorizopora</u> , <u>Cicglisula</u> , <u>Calyptotheca</u> , <u>Cosciniopsis</u> , <u>Costaticella</u> , <u>Codonellina</u> , <u>Crepidacantha</u> , <u>Cribellopora</u> , <u>Didymosella</u> , <u>Escharella</u> , <u>Exochella</u> , <u>Fenestrulina</u> , <u>Halysis</u> , <u>Haswellina</u> , <u>Hippalosiana</u> , <u>Hippomenella</u> , <u>Hippomonavella</u> , <u>Monoporella</u> , <u>Marguetta</u> , <u>Mucropetraliella</u> , <u>Reteporellina</u> , <u>Rogickia</u> , <u>Rhynchozoon</u> , <u>Selenaria</u> , <u>Stylopoma</u> , <u>Thalamoporella</u> , <u>Tubiporella</u> | | | | |
| <u>Adeonellopsis</u> , <u>Alderina</u> , <u>Antropora</u> , <u>Aplousina</u> , <u>Beania</u> , <u>Celleporaria</u> , <u>Cleidochasma</u> , <u>Celleporina</u> , <u>Copidozoum</u> , <u>Cras-simarginatella</u> , <u>Emballothecha</u> , <u>Escharoides</u> , <u>Figularia</u> , <u>Hippoporella</u> , <u>Micropora</u> , <u>Mollia</u> , <u>Parasmittina</u> , <u>Phylactella</u> , <u>Nellia</u> , <u>Quadricellaria</u> , <u>Reteporella</u> , <u>Schizomavella</u> , <u>Smittipora</u> , <u>Steginoporella</u> , <u>Tri-phylozoon</u> , <u>Turbicellepora</u> | | <u>Iodictyum</u> , <u>Marssonopora</u> , <u>Stromhypselosaria</u> | | |
| <u>Aetea</u> , <u>Chaperia</u> , <u>Gigantopora</u> , <u>Membranipora</u> , <u>Porella</u> , <u>Sertella</u> , <u>Smittina</u> | | | | |
| <u>Amastigia</u> , <u>Bugula</u> , <u>Buskea</u> , <u>Caberea</u> , <u>Cellaria</u> , <u>Cribrilaria</u> , <u>Conescharellina</u> , <u>Gemellipora</u> , <u>Microporella</u> , <u>Scrupocellaria</u> , <u>Smittoidea</u> | | | | |

ERRATUM : à la première ligne du tableau, au lieu de *Didymozoum*, lire *Didymosella*.

Dans le cadre de cette étude, 82 genres de Cheilostomes ont été reconnus avec certitude. Leur distribution bathymétrique générale à la surface du globe est rappelée dans le tableau I dont la lecture appelle quelques remarques :

a — Peu de genres sont strictement inféodés à l'un des intervalles bathymétriques choisis (0-100 m ; 100-500 m ; 100-1 000 m ; 500-1 000 m). Deux seulement sont uniquement infralittoraux : *Didymosella* et *Tetraplaria*.

b — La plupart des genres ont une assez vaste distribution bathymétrique : 31 (soit 38 %) se rencontrent de la zone infralittorale à une profondeur comprise entre 100 et 500 m, et 26 (soit 32 %) jusqu'à une profondeur comprise entre 500 et 1 000 m. 70 % des genres ont donc une distribution bathymétrique générale allant de la zone infralittorale à une profondeur intermédiaire entre 500 et 1 000 m.

c — Onze genres (13 %) atteignent une profondeur comprise entre 1 500 et 4 000 m, mais cinq d'entre eux seulement sont abyssaux (*Cellaria*, *Bugula*, *Amastigia*, *Scrupocellaria*, *Gemellipora*). Six genres (*Caberea*, *Cribrilaria*, *Microporella*, *Buskea*, *Smittina*) sont à la

fois présents de la zone infralittorale au bathyal profond. Le cas du genre *Caberea* est d'ailleurs à considérer avec prudence, puisqu'il descend jusqu'à 2 700 m de profondeur.

d — Les discontinuités essentielles dans la distribution des genres se situent un peu avant 1 000 m et un peu avant 500 m. Cette dernière correspond aux parties les plus élevées du talus continental, et les genres qui y atteignent leur limite bathymétrique inférieure peuvent être considérés comme des taxons littoraux ; ils sont d'ailleurs connus, pour la quasi-totalité d'entre eux, de profondeurs comprises entre 0 et 5 m. A une exception près (*Stromhypselosaria*, genre typiquement bathyal), tous ceux qui se rencontrent jusqu'à une zone comprise entre 500 et 1 000 m remontent jusqu'à des profondeurs inférieures à 10 m, et le plus souvent même jusqu'à moins de 1 m de profondeur ; cette zone correspond peut-être à un niveau de transition, dont la zone comprise entre 1 000 et 1 500 m (jusqu'à laquelle ne descendent que sept genres supplémentaires) est sans doute le prolongement.

e — La richesse générique des niveaux compris entre la surface et 1 500 m correspond sensiblement à une faune de zones épibathyale et mésobathyale selon la terminologie de PÉRÈS (1957). Ces niveaux ayant été les plus épargnés lors des déplacements des masses continentales, leur faune a dû à priori en être plus protégée, ce qui a pu lui permettre de s'étendre largement à la surface du globe, avant peut-être de coloniser ultérieurement des régions plus superficielles ou plus profondes. La plupart des genres de Bryozoaires Cheilostomes actuels paraissant avoir pris naissance au début du Tertiaire, il est permis de supposer qu'ils sont apparus à l'étage bathyal.

f — Les 31 genres représentés entre 0 et 500 m sont, à quatre exceptions près, des Ascophorina. Sur les 26 genres présents entre 0 et 1 000 m, treize sont des Ascophorina et treize des Anascina. Sur les sept genres présents entre 0 et 1 500 m, la proportion est encore sensiblement égale (trois Anascina, quatre Ascophorina). Parmi les six genres descendant jusqu'au bathyal profond, on trouve deux Anascina et cinq Ascophorina. Quatre des cinq genres atteignant le domaine abyssal (*Cellaria*, *Bugula*, *Amastigia*, *Scrupocellaria*) sont des Anascina. Bien que ces valeurs ne soient pas suffisamment significatives, il semble néanmoins que les Anascina et les Ascophorina soient présents dans des proportions assez voisines dans le bathyal moyen, et que les genres d'Anascina soient minoritaires aussi bien dans le bathyal supérieur et la zone infralittorale que dans le bathyal profond. En revanche, les Anascina paraissent avoir une propension à une meilleure colonisation des biotopes profonds et notamment abyssaux, ce qui confirme les conclusions des recherches sur les Bryozoaires abyssaux (D'HONDT, 1982 ; D'HONDT et SCHOPF, 1985). Ceci peut s'expliquer soit parce que la morphologie zoariale de nombreux Anascina leur permet une meilleure utilisation des substrats durs, restreints en milieu profond, soit (ce qui n'est pas incompatible) parce que les Ascophorina présentent peut-être une moins bonne stratégie adaptative, vis-à-vis de la pression par exemple.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BASSLER, R. S., 1953. — Bryozoa. Treatise on Invertebrate Palaeontology. G 1, Moore, New York : 253 p.
- BUSK, G., 1886. — Report on the Polyzoa. Report on the scientific results the voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Zoology, 17 (Part II), The Cyclostomata, Ctenostomata and Pedicellinea. Longmans and Co, Londres : i-viii et 47 p.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1927. — Classification of the Cheilostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **69** (14) : 1-42.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1929. — Bryozoa of the Philippine Region. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **C**, **9** : 1-685.
- COOK, P. L., et P. J. CHIMONIDES, 1981. — Morphology and systematics of some interior-walled cheilostome Bryozoa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **41** (2) : 53-89.
- COOK, P. L., et P. J. HAYWARD, 1983. — Notes on the family Lekythoporidae (Bryozoa, Cheilostomata). *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **45** (2) : 55-76.
- GAUTIER, Y. V., 1961 (1962). — Recherches écologiques sur les Bryozoaires Chilostomes en Méditerranée Occidentale. *Trav. Stn mar. Endoume*, **38** (25) : 1-434.
- GORDON, D. P., 1984. — The marine fauna of New Zealand : Bryozoa : Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. *Mem. N. Z. oceanogr. Inst.*, **91** : 1-198.
- HARMEIN, J. G., 1970. — Les *Cribrilaria* (Bryozoaires Chilostomes) de Méditerranée : systématique et écologie. *Cah. Biol. mar.*, **11** (1) : 77-98.
- HARMER, S. F., 1926. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part II. Cheilostomata Anasca. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden, **28 b** : 181-501.
- 1934. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part III. Cheilostomata Ascophora. I. Family Reteporidae. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden, **28 c** : 503-640.
- 1957. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part IV. Cheilostomata Ascophora. II. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden, **28 d** : 642-1147.
- HASTINGS, A. B., 1943. — Polyzoa (Bryozoa). 1. Scrupocellariidae, Epistomiidae, Farciminariidae, Bicellariellidae, Aeteidae, Scrupariidae. « *Discovery* » *Rep.*, **12** : 301-510.
- HAYWARD, P. J., et P. L. COOK, 1983. — The South African Museum's « Meiring Naude » Cruises, Part 13, Bryozoa II. *Ann. S. Afr. Mus.*, **91** (1) : 1-161.
- HAYWARD, P. J., et J. S. RYLAND, 1978. — Bryozoa from the Bay of Biscay and Western approaches. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **58** : 143-159.
- HONDT, J.-L. d', 1977. — Bryozoaires récoltés en 1972 et 1973 par les campagnes « Polymède II » en Méditerranée occidentale et « Thalassa » 1973 dans le Golfe de Gascogne (Cheilostomes et Cyclostomes). *Cah. Biol. mar.*, **18** (1) : 59-70.
- 1982. — Les Bryozoaires Eurystomes abyssaux. *C. r. somm. Séanc. Soc. Biogéogr.*, **58** (1) : 30-48.
- 1983. — Tabular keys for identification of the recent Ctenostomatous Bryozoa. *Mém. Inst. océanogr. Monaco*, **14** : 1 + 134 p.
- HONDT, J.-L. d', et T. J. M. SCHOPF, 1985. — Bryozoaires des grandes profondeurs recueillis lors des campagnes océanographiques de la Woods Hole Oceanographic Institution de 1961 à 1968. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **6**, A (4) : 907-973.
- JULLIEN, J., 1882. — Dragages du « Travailleur », Bryozoaires. Espèces draguées dans l'Océan Atlantique en 1881. Espèces nouvelles ou incomplètement décrites. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **7** : 497-529.

- LIVINGSTONE, A. A., 1926. — Studies on Australian Bryozoa, N° 3. Report on the Polyzoa collected on the Great Barrier Reef, Queensland. *Rec. Aust. Mus.*, **15** (1) : 79-99.
- MCGILLIVRAY, P. H., 1888. — Prodomus of the Zoology of Victoria, Decade XVII. Government Printer, Melbourne : 229-257, pl. 161-170.
- ORTMANN, A., 1889. — Die Japanische Bryozoenfauna. *Arch. Naturgesch.*, **54** (1) : 1-74.
- OSBURN, R. C., 1940. — Bryozoa of Porto Rico with a Résumé of the West Indian Bryozoan Fauna. *Scient. Surv. P. Rico*, **16** (3) : 321-486.
- 1950. — Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part 1, Cheilostomata-Anasca. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **14** (1) : 1-270.
- PÉRÈS, J.-M., 1957. — Le problème de l'étagement des formations benthiques. *Trav. Stn mar. Endoume*, **21** (12) : 4-21.
- PHILIPPS, E. G., 1900. — Report of the Polyzoa collected by Dr. Willey from the Loyalty Isles, New Guinea and New Britain. Zoological results based on material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the years 1895, 1896 and 1897, by Arthur Willey, D. Sc., Lond., Hon. M. A. Cantab., Cambridge Univ. Press, Part 4 : 439-450.
- POUYET, S., 1978. — Révision de quatre espèces actuelles de *Celleporaria* (Bryozoa, Cheilostomata) décrites par de Lamarck en 1816. *Géobios*, **11** (5) : 611-621.
- POWELL, N. A., 1967. — Polyzoa (Bryozoa) — Ascophora — from north New Zealand. « *Discovery* » *Rep.*, **34** : 199-393.
- 1968. — Bryozoa (Polyzoa) of Arctic Canada. *J. Fish. Res. Bd Can.*, **25** (11) : 2269-2320.
- PRENANT, M., et G. BOBIN, 1966. — Bryozoaires (Deuxième partie) : Chilostomes Anasca. *Faune Fr.*, Lechevalier, Paris, **68** : 647 p.
- REDIER, L., 1966. — Hydraires et Bryozoaires. *Cah. Pacif.*, **9** : 77-122.
- RICHER de FORGES, B., et R. PLANET, 1984. — Résultats préliminaires de la campagne Chalcal à bord du N. O. « Coriolis » (12-31 juillet 1984). ORSTOM, Rapports scientifiques et techniques, n° 32 : 30 p. ronéotypées.
- RYLAND, J. S., 1963. — Systematic and biological studies on Polyzoa (Bryozoa) from Western Norway. *Sarsia*, **14** (1) : 1-59.
- SILÉN, L., 1941. — Cheilostomata Anasca (Bryozoa) collected by Prof. Dr. Sixten Bock's expedition to Japan and the Bonin Islands 1914. *Ark. Zool.*, **33** A (12) : 1-130.
- SMITT, F. A., 1873. — Floridan Bryozoa, collected by Count L. F. de Pourtales. Part 11. *K. Svenska VetenskAkad. Handl.*, **11** (4) : 1-83.
- SOULE, D. F., et J. D. SOULE, 1973. — Morphology and speciation of Hawaiian and Eastern Pacific Smittinidae (Bryozoa, Ectoprocta). *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **152** (6) : 365-440.

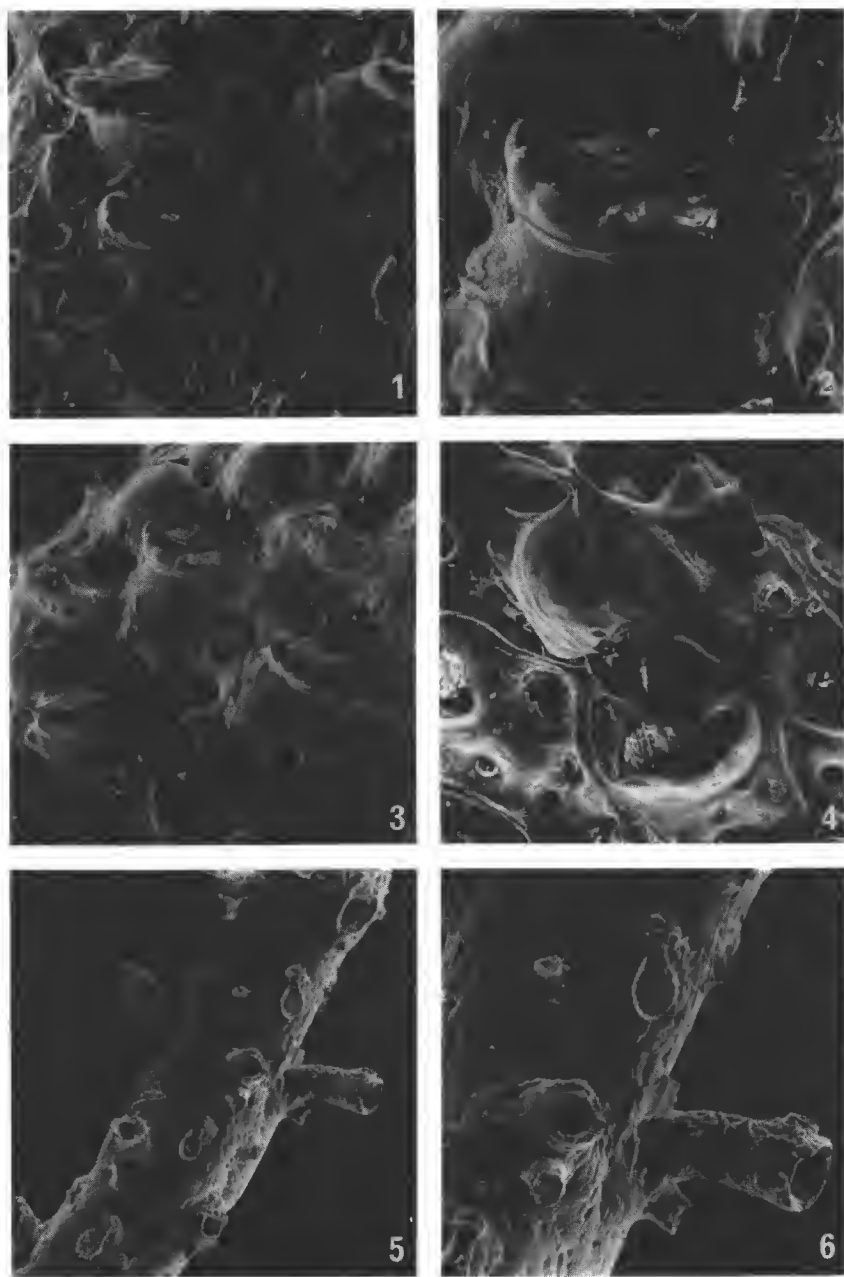


PLANCHE 1 : 1-4 — *Iodictyum buchneri serratum* subsp. nov. : 1, fragment de zoarium avec aviculaire ($\times 60$) ; 2, aviculaire frontal ($\times 175$) ; 3, zoécies ovicellées avec aviculaires ($\times 60$) ; 4, ovicelle ($\times 90$). 5-6 — *Haswellina vaubani* n. sp. : 5, fragment de zoarium ($\times 30$) ; 6, orifice autozoécial et aviculaire ($\times 60$).

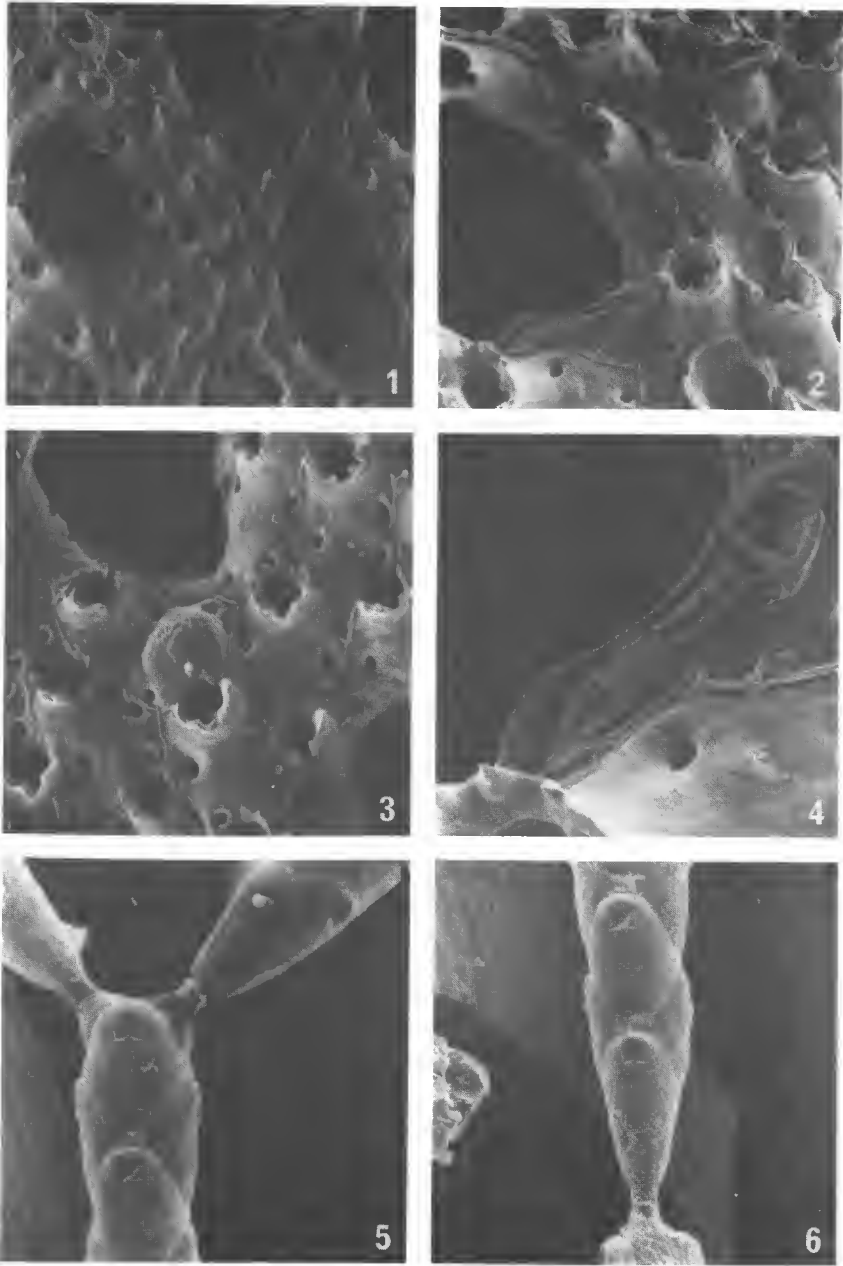


PLANCHE II : 1-4 — *Iodictyum willeyi caledoniense*, subsp. nov. : 1, portion de zoarium ($\times 30$) ; 2, quelques autozoécies avec aviculaires ($\times 60$) ; 3, autozoécie ovicellée ($\times 60$) ; 4, aviculaire infrafenestral ($\times 165$). 5-6 — *Tetraplaria caledoniensis* n. sp. : 5, ramification zoariale ($\times 30$) ; 6, base d'un entre-nœud ($\times 30$).

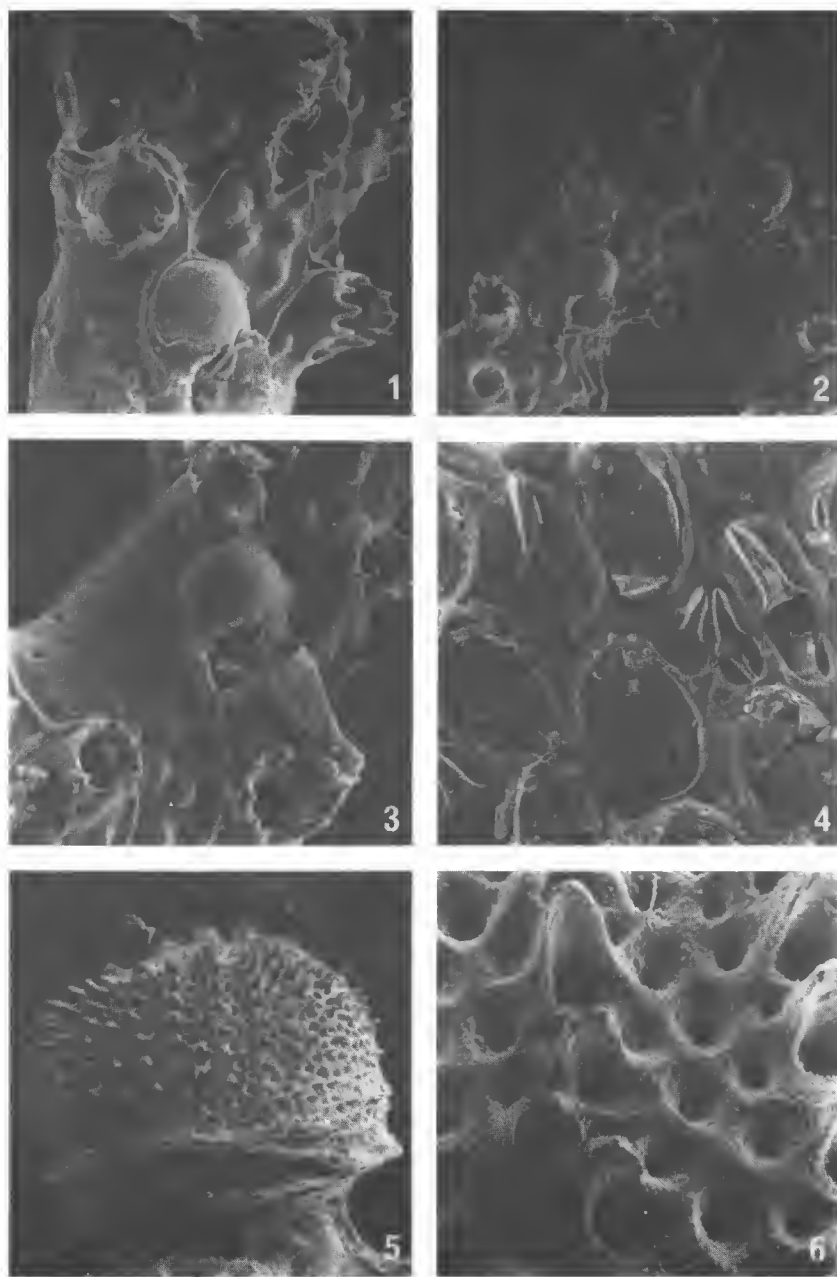


PLANCHE III : 1-3 — *Iodictyum praesigne* n. sp. : 1, quelques autozoécies ($\times 125$) ; 2, portion de zoarium ($\times 60$) ; 3, autozoécie ovicellée ($\times 125$). 4 — *Copidozoum brevispinosum* n. sp. : fragment de zoarium (holotype) ($\times 90$). 5-6 — *Lichenopora truncata* : 5, zoarium vu de profil ($\times 20$) ; 6, quelques autozoécies ($\times 125$).

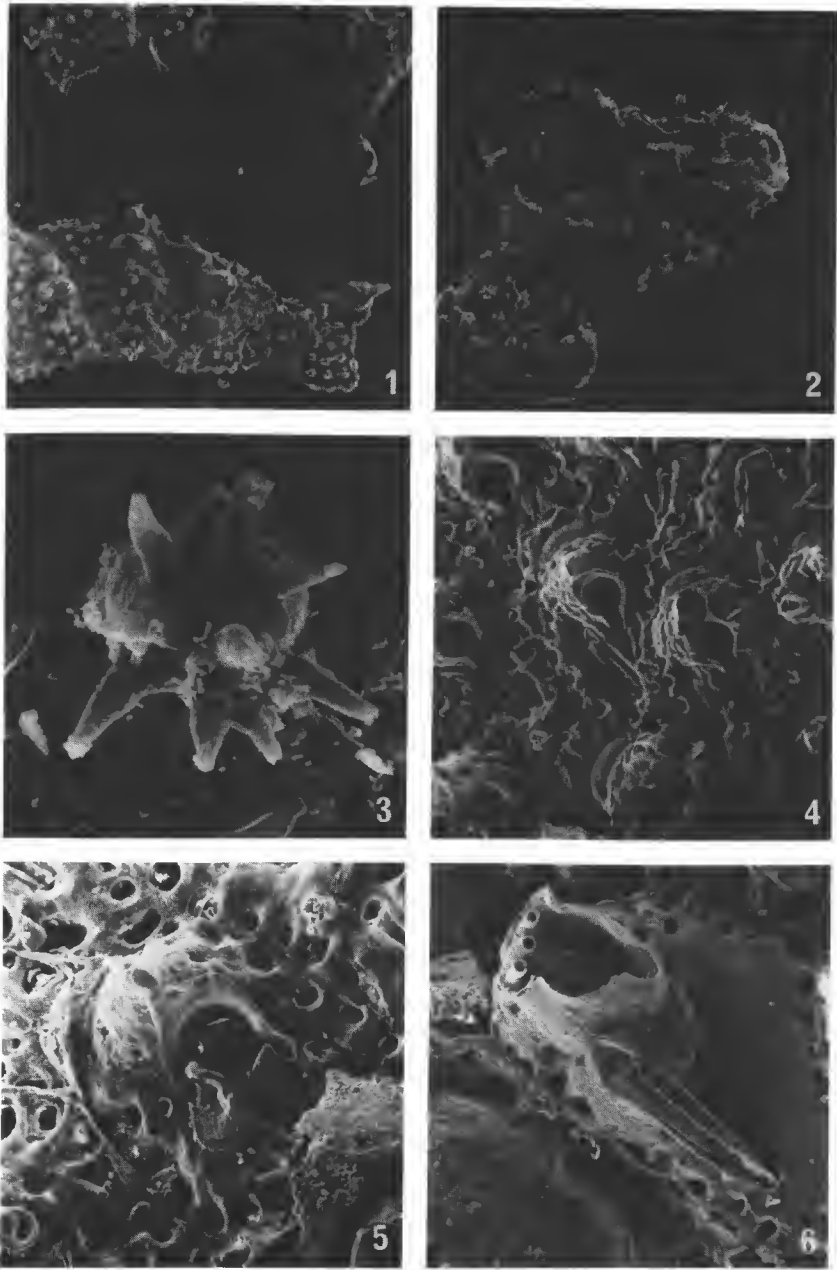


PLANCHE IV : 1-3 — *Chorizopora atrox* n. sp. : 1, spécimen holotype (brisé en cours de préparation) ($\times 30$) ; 2, quelques autozoécies du même ($\times 60$) ; 3, protubérance frontale ($\times 500$). 4-6 — *Parasmittina exasperatrix* n. sp. : 4, portion de zoarium ($\times 60$) ; 5, autozoécie ovicellée ($\times 125$) ; 6, orifice autozoécial ($\times 125$).

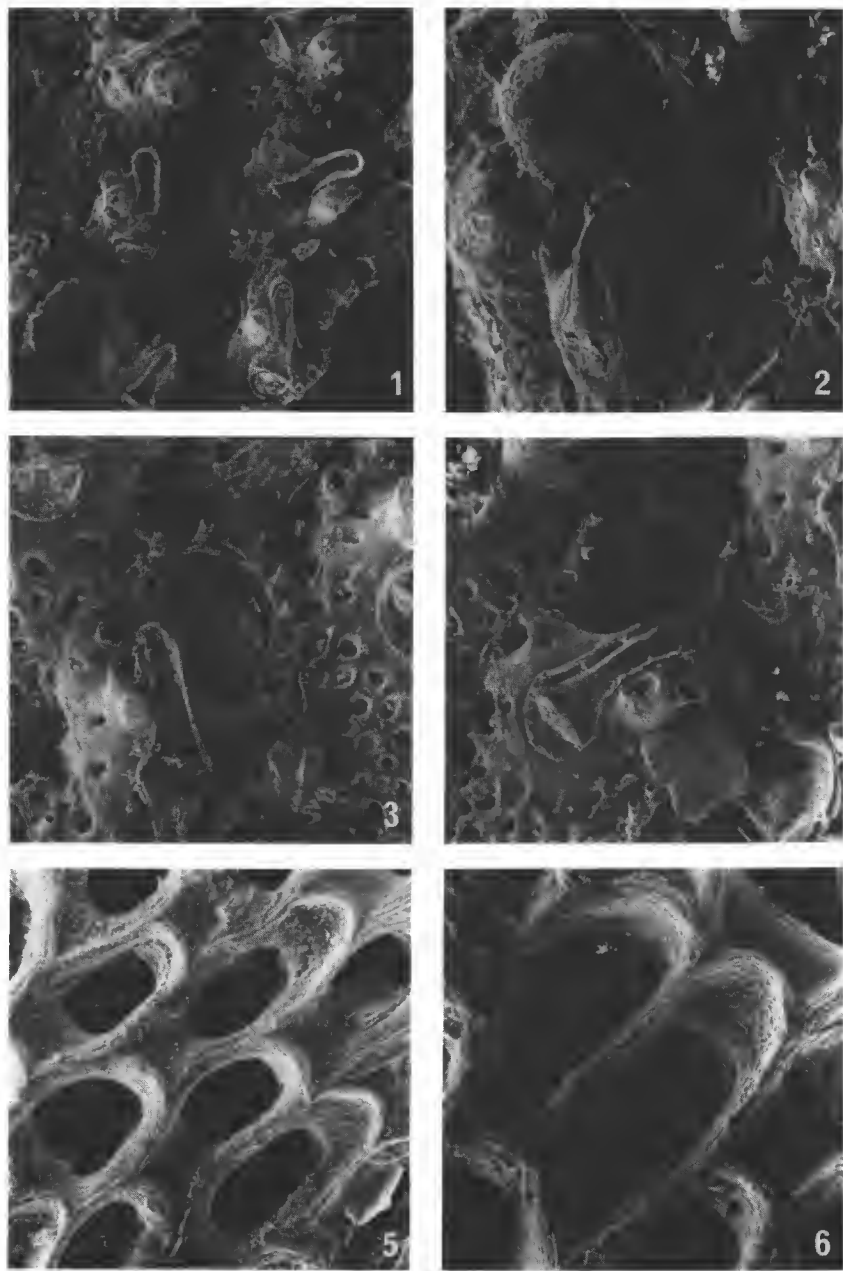


PLANCHE V : 1-4 — *Mucropetraliella vultur gaudialis* subsp. nov. : 1, quelques autozoécies ($\times 30$) ; 2, autozoécie ovicellée ($\times 40$) ; 3, orifice autozoécial ($\times 60$) ; 4, aviculaire ($\times 60$). 5-6 — *Smittipora adeoniformis* n. sp. : 5, portion de zoarium ($\times 42$) ; 6, autozoécie ovicellée ($\times 60$).

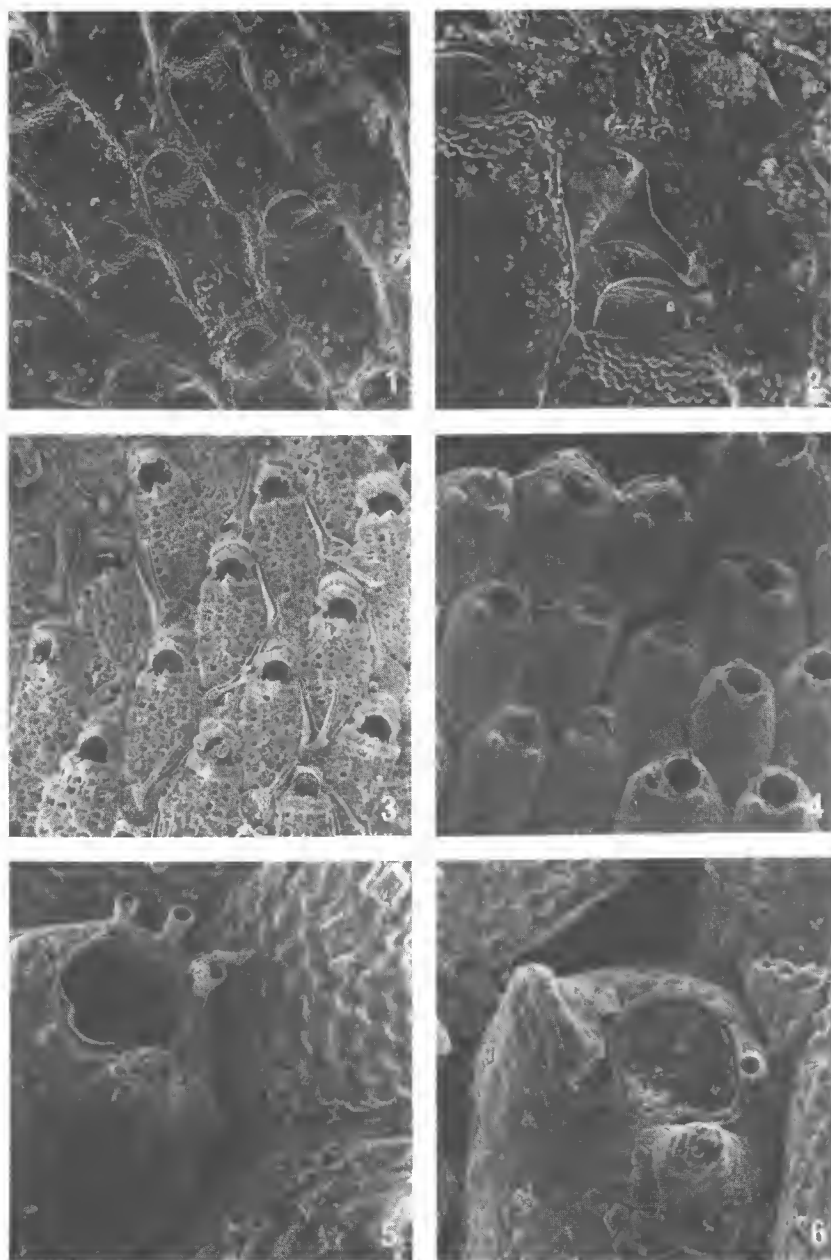


PLANCHE VI : 1 — *Micropora sagittata* n. sp. : quelques autozoécies ($\times 60$). 2 — *Micropora sagittata* n. sp. : aviculaire ($\times 125$). 3 — *Cribrilaria fragilis* : quelques autozoécies ($\times 42$). 4-6 — *Stylopoma viridis trispinosa* subsp. nov. : 4, quelques autozoécies ($\times 30$) ; 5, orifice autozoécial ($\times 125$) ; 6, aviculaire ($\times 125$).

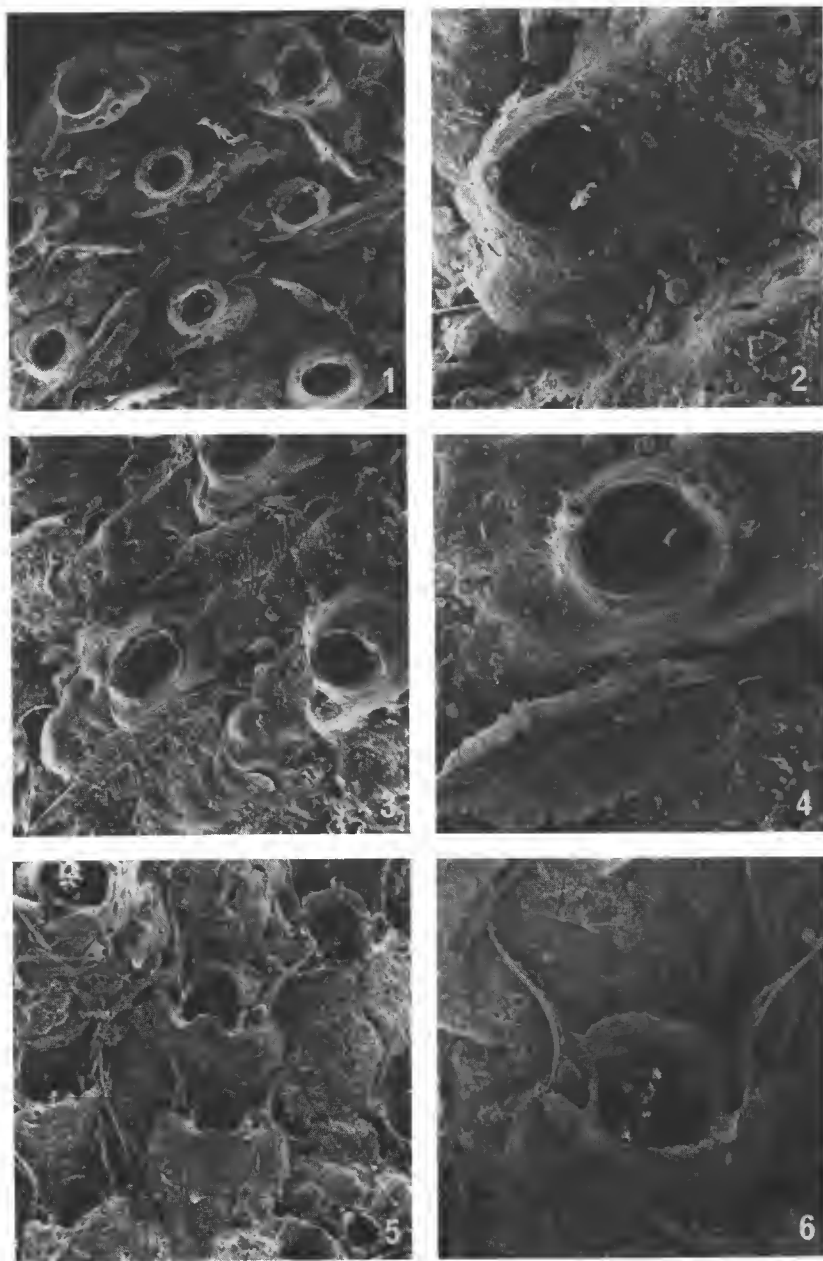


PLANCHE VII : 1-4 — *Didymosella inopinata* n. sp. : 1, fragment de zoarium ($\times 40$) ; 2, orifice autozoécial ($\times 125$) ; 3, quelques autozoécies ($\times 60$) ; 4, mandibule avicularienne ($\times 125$). 5-6 — *Teuchopora biaviculata* n. sp. : 5, quelques autozoécies ($\times 30$) ; 6, orifice autozoécial ($\times 60$).

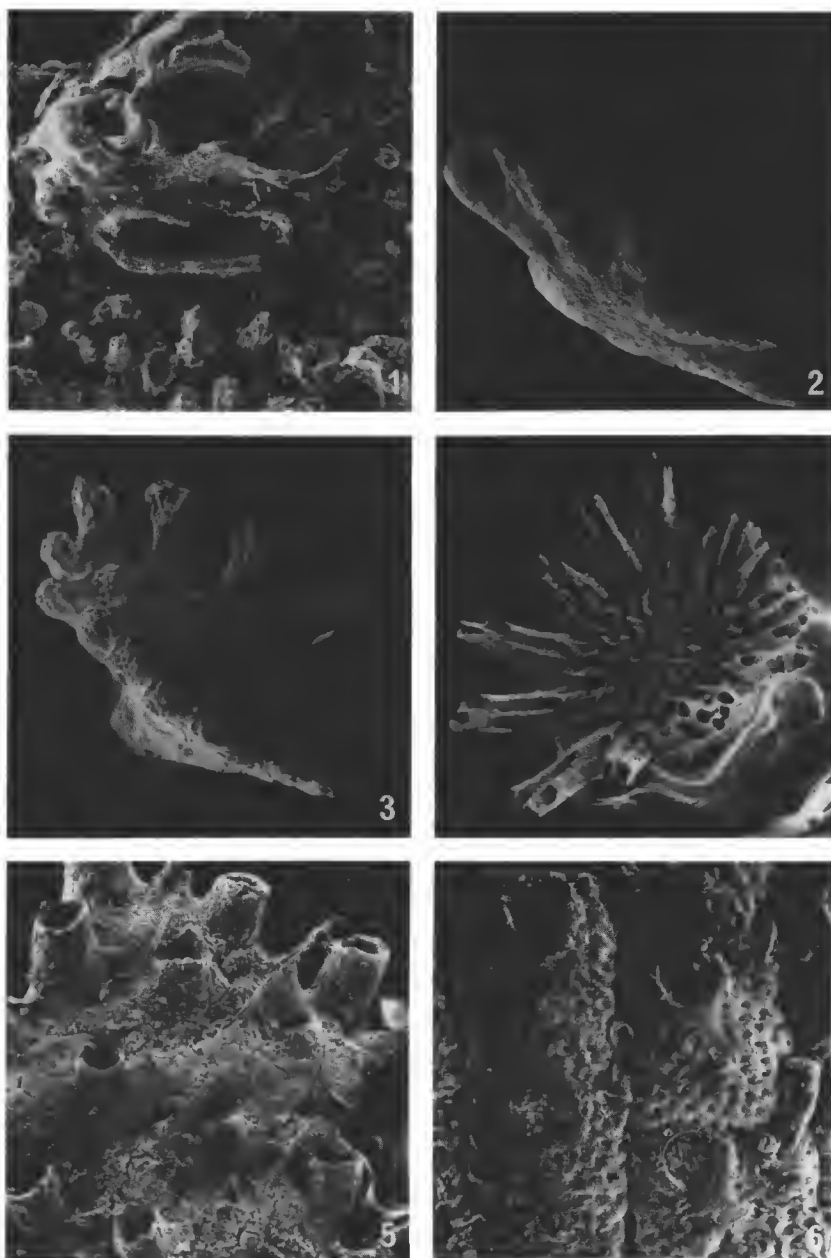


PLANCHE VIII : 1 — *Gigantopora proximalis hispida* subsp. nov. : autozoécie ($\times 125$). 2 — *Batopora* sp. : zoarium vu de profil ($\times 30$). 3 — *Telepora buski* n. sp. : zoarium avec ooécie ($\times 12,5$). 4 — *Telepora buski* n. sp. : zoarium érodé ($\times 22$). 5 — *Tubiporella magnirostris* : quelques autozoécies ($\times 30$). 6 — *Hippomenella spatulata* : autozoécies avec aviculaires ($\times 40$).

Description of three new muricid Gastropods from the South-Western Pacific Ocean with comments on new geographical data

by Roland HOUART

Abstract. — Description of *Pterynotus richeri* from Nova Seamount (305-320 m), *Muricopsis spiculus* from the Chesterfield-Bellona plateau (30-100 m) and *Muricopsis (Murexsul) ianlochi* from Taupo Seamount (154-164 m), all in the Coral Sea. The distribution area of six additional muricid species, so far known from South-East Asia, is now extended to the Coral Sea.

Résumé. — Description de trois nouveaux Gastéropodes Muricidae du Sud-Ouest Pacifique, et nouvelles données de distribution. — Description de *Pterynotus richeri* du Seamount Nova (305-320 m), *Muricopsis spiculus* du plateau Bellona-Chesterfield (30-100 m) et *Muricopsis (Murexsul) ianlochi* du Seamount Taupo (154-164 m), en mer de Corail. L'aire de distribution de six autres espèces de Muricidae, connues de l'Asie du Sud-Est, est étendue à la mer de Corail.

R. HOUART, St. Jobsstraat, 8, B-3330 Landen (Ezemaal) Belgium (Scientific Collaborator at the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique).

INTRODUCTION

The central part of the Coral Sea between New Caledonia and Queensland comprises several island and reef groups (Bellona, Chesterfield, Bampton) and submerged banks, which have so far been very sparsely scientifically investigated. The area has at least two endemic gastropods, the volutes *Cymbiolacca thatcheri* and *Lyria grangeri*, which probably reflect the degree of isolation of the reef areas from surrounding land masses. The protoconch of at least one of the two new species here described from the Chesterfield area indicates non-planctonic larval development ; this species could also be a Chesterfield endemic (the protoconch is unknown in the other species).

In 1984 an expedition, under the direction of Dr. B. RICHER DE FORGES (ORSTOM, Nouméa), on board of R. V. "Coriolis", sampled benthos by dredging, trawling and scuba diving. A description of the cruise and station list was presented by RICHER DE FORGES & PIANET (1984). This report contains a list of molluscs taken during the expedition and was reproduced in GERBAULT (1985) together with a popular account of the cruise. The malacological material is now deposited in Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Additional material from the same area in the Australian Museum, Sydney, revealed a new species of *Murexsul* as well as a geographical range extension for a recently described *Chicoreus* species with *Pterynotus*-like affinities.

For general references to muricid descriptions prior to 1970, the reader is referred to VOKES (1971) and RADWIN & D'ATTILIO (1976).

I. DESCRIPTION OF NEW TAXA

***Pterynotus (Pterynotus) richeri* sp. n.**

(Fig. 1-1A)

DESCRIPTION

Shell medium sized for the genus, up to 31 mm high. Aperture ovate, slightly angulate. Columellar lip erect, adherent above, smooth ; no apparent anal notch. Outer apertural lip erect and smooth. Inner part of outer lip smooth.

Spire moderately high, consisting of 6 roundly elongate postnuclear whorls.

Protoconch not known because of corrosion. Suture impressed.

Body whorl with 3 sharp varices, bearing long, slightly upward directed, pointed and webbed carinal spines. Short anterior varical flange. Spines grooved with a narrow open channel, giving raise to a rounded and strong cord on its backside. This cord extend on the whorls, bearing the only existing spiral sculpture of this otherwise smooth species. No axial sculpture but fine growth striae.

Siphonal canal long to very long for the genus ; more than 1/2 of the length of the shell for one of the paratypes ; ornamented with a cut open spine on its posterior part ; narrowly open and very slightly bent backward.

Color glossy white except for the spine channels of the holotype which show a light brown color.

MATERIAL STUDIED : Holotype MNHN. 2 paratypes MNHN, Coral Sea, Nova Seamount, Chalcal 1984, stn. D66, 22°26'40 S, 159°19'80 E, 320 m. 1 paratype HOUART coll. Coral Sea, Nova Seamount, Chalcal 1984, stn. D63, 22°11' S, 159°14'70 E, 305 m.

TYPE LOCALITY (holotype) : Coral Sea, Nova Seamount, Chalcal 1984, stn. D66, 22°26'40 S, 159°19'80 E, 320 m.

ETYMOLOGY : Named for Dr. B. RICHER DE FORGES, Chief Scientist of the Chalcal cruise.

DISCUSSION

Although closely related to *Pterynotus vespertilio* (Kuroda, 1955) (same group, with long carinal spine), this new species also resembles species belonging to the subgenus *Pterochelus* Jousseaume, 1880, as it has an open channel on the carinal spine, but this is more a superficial resemblance than a subgeneric character. The species related to *Pterochelus* have a well-developed and relatively deep median channel on the ventral surface of the carinal wing and have a siphonal canal ornamented with a protuberant frond, connected to the varical wing. *Pterynotus vespertilio* and *Pterynotus richeri* have a relatively shallow channel and a frondless canal, much closer to *Pterynotus* s.s. *Pterynotus vespertilio* is heavier, has a more elaborate varical flange, 4 to 5 obsolete spiral cords, shorter carinal spines and siphonal canal. Moreover, it has 5 to 6 low denticles on the inner side of outer apertural lip.

Pterynotus (Pterochelus) duffusi (Iredale, 1936) has shorter carinal spines, a small intervarical node and 2 spiral cords on body whorl. The shell is larger with wider aperture and a crenulate outer apertural lip. The siphonal canal is shorter with a sharp flange.

A fossil form, *Pterynotus (Pterochelus) manubriatus* (Tate, 1888), may also be compared (type material examined). The first postnuclear whorl of *P. manubriatus* has 5 varices and only from the second whorl there are 3 varices, while *P. richeri* sp. n. shows 3 varices from the first postnuclear whorl. *Pterynotus richeri* is also more slender, has a narrower aperture, longer carinal spines, and a longer and narrower siphonal canal.

Muricopsis (Muricopsis) spiculus sp. n.

(Fig. 2-2B)

DESCRIPTION

Shell small, height approximately 12 mm. Aperture ovate; columellar lip detached, briefly adherent posteriorly; it bears 1 or 2 small denticles on its anterior part or is completely smooth. Anal notch broad. Outer lip slightly erect and crenulate with 5 small elongate denticles anteriorly.

Spire high, consisting of 1 1/2 strongly keeled larval whorls and 5 angulate postnuclear whorls. Suture appressed, obscured by numerous frilly lamellae.

Body whorl with 6 low moderately sharp varices ornamented with numerous open spinelets. In some specimens the carinal and 2 or 3 anterior spinelets may be somewhat larger. No other axial sculpture.

Spiral sculpture variable, mostly consisting of 11 to 13 small scaly cords and threads, connecting the small spinelets at the varices. When the varical spinelets are longer, the spiral cords connecting these are heavier; other spiral elements are then somewhat obsolete. Both forms have the same protoconch and apical whorls. Intermediates exist.

Siphonal canal moderately short, open and slightly curved backwards, posteriorly equipped with one short open spinelet.

Color cream to light rose or dark pink, aperture of the same color.

MATERIAL STUDIED : Holotype MNHN. 1 paratype MNHN, stn D15, 19°23'30 S, 158°38'60 E, 65 m; 3 paratypes MNHN, stn D26, 19°10'72 S, 158°34'95 E, 48 m; 1 paratype MNHN stn D29, 19°30'60 S, 158°31'10 E, 100 m; 2 paratypes MNHN, stn D46, 20°52'26 S, 158°33'64 E, 65 m; 1 paratype stn D47, 20°50'85 S, 158°36'03 E, 70 m; 1 paratype R. HOUART coll., stn D47, 1 paratype National Science Museum, Tokyo, NSMT-M064108, stn D47; 1 paratype National Museum New Zealand, MF47618, stn D47; 1 paratype Natal Museum, Pietermaritzburg, K1529/T3365, stn D50, 21°04'40 S, 158°40'70 E, 70 m; 1 paratype USNM, Washington, USNM 859078, stn D50; 1 paratype MNHN, stn D51, 21°13'21 S, 158°42'50 E, 55 m; 1 paratype MNHN, stn D56, 21°24'40 S, 159°08'80 E, 60 m; 1 paratype MNHN, stn D57, 21°29'50 S, 159°16'40 E, 62 m; 1 paratype Australian Museum, Sydney, C150075, stn D59, 21°40'36 S, 159°21'29 E, 56 m; 1 paratype MNHN, stn D61, 21°42'40 S, 159°29' E, 50 m.

TYPE LOCALITY (holotype) : Coral Sea, Chesterfield-Bellona Plateau, Chalcal 1984, stn D24, 19°10'78 S, 158°37'10 E, 30 m.

DISCUSSION

Only 2 species resemble *M. spiculus* : *Murex radula* Hedley, 1899, a muricid with doubtful generic placement but generally accepted as a *Muricopsis*, has *fide* HEDLEY (1899 : 459) a protoconch consisting of 3 conical, glossy and smooth whorls and, thus, is probably not a *Muricopsis*.

The second species, *Murex infans* Smith, 1884 (type material examined), is only superficially similar, belonging to the Ergalataxinae, a subfamily being studied by Dr. VOKES ; it is smaller, has a shorter siphonal canal and shows lirae into the aperture instead shallow knobs. The aperture is also more elongate and there are no apparent spinelets on the varices. The spiral sculpture is heavier with fewer cords.

Muricopsis (Murexsul) ianlochi sp. n.

(Fig. 8-8B)

DESCRIPTION

Shell ovate and spiny, medium-sized for the subgenus, up to 37 mm in height. Aperture ovate, somewhat angulate. Columellar lip smooth and wide, completely erect ; no apparent anal notch. Outer lip irregularly crenulated, interior smooth.

Spire high and acute, consisting of 1 3/4 small and angulate nuclear whorls and 6 to 7 somewhat angulate postnuclear whorls. Suture slightly appressed.

Body whorl with 6 to 7 low varices with 2 to 4 long, upward pointed and open spines. Carinal spine longest, followed by a shorter one, sometimes obsolete or totally missing ; third spine somewhat shorter than the carinal ; fourth and last spine varying from small to moderately long.

Spiral sculpture consisting of numerous squamous cords and threads of various size. Shoulder with 3 to 4 small spiral threads. Spiral sculpture of spire whorls consisting of 6 to 8 cords. Only the carinal spine is obvious on the early whorls.

Siphonal canal moderately short, slightly bent backwards, almost without sculpture except one spiral cord, giving rise to a row of moderately long and straight open spines.

Color of the shell and aperture uniformly white.

MATERIAL STUDIED : Holotype n° C139620, Australian Museum, Sydney. 2 paratypes n° C139620, AMS ; 1 paratype, MNHN.

TYPE LOCALITY : Taupo Seamount, off New Castle, N.S.W., Australia, 7 Oct. 1982, 33°06' S, 159°09' E, 154-164 m. R. V. "Tangaroa", stn U212, coll. W. F. PONDER and R. SPRINGTHORPE. Only known from the type locality and from 2 other near by localities, in depths from 137 to 164 meters.

ETYMOLOGY : Named for Mr. Ian LOCH, collection manager, department of Malacology at the Australian Museum, Sydney, to whom I wish to express my thanks for his kindness and continuous valuable help.

DISCUSSION

The placement of the new species in this subgenus is questionable, but the lack of soft parts made it impossible to study the radula and thus, to determine if the muricopsine subgenus *Murexsul* is more appropriate than the muricine *Paziella* Jousseaume, 1880, or *Attiliosa* Emerson, 1968.

In fact, it has features of the three : the ribbed first whorls, the squamous ornamentation and the smooth aperture are features in common with *Murexsul*, although the type-species of this subgenus : *Murex octogonus* Quoy and Gaimard, 1833, has a striate inner side of the outer lip.

The general form and the somewhat squamous spiral cords suggests a position in the muricine *Attiliosa*. However, the inner side of the outer apertural lip of *Attiliosa* has strong denticles or ribs and it usually has a spineless and shorter siphonal canal.

Paziella has a very similar shape with a row of spines on the siphonal canal in the type-species, *Murex pazi* Crosse, 1869, but *Paziella* has smooth pointed spines, not squamous as in the new species ; it has small denticles on the inner side of outer lip ; the shell is almost smooth, with weak spiral sculpture and the first whorls show small pointed flange-like varices, not ridges, as in the new species (E. H. VOKES, *in litt.*).

The choice of the subgenus *Murexsul* is based on the shell characters but, of course, later study of the radula may contradict this choice. One fossil species from the Miocene of New Zealand should be compared. *Muricopsis (Murexsul) clifdenensis* (Finlay, 1930) differs by having polygyrate protoconch, of at least three smooth conical whorls (FINLAY, 1930) and is a stouter shell with only short carinal spines.

Three species, one recent and two fossil forms, assigned to the subgenus *Paziella*, are somewhat similar in appearance.

Latiaxis sibogae Schepman, 1911, recently assigned to *Poirieria (Paziella)* (HOUART, 1986 : 435) is superficially similar to the new species, but is about half the size, with the same number of postnuclear whorls ; it has axial lamellae and a more impressed suture. The absence of any new material for *P. (P.) sibogae* since its description made it impossible to study soft parts and thus, *Paziella* may be considered as a tentative subgenus for this species. Certainly, its classification as a Coralliophilidae seems very doubtful. KOSUGE & SUZUKI (1985 : pl. 17, fig. 1 ; pl. 34, fig. 9) illustrate under this name a recently found specimen, which seems to be a larger and more spiny species of true Coralliophilidae.

Poirieria (Paziella) eyrei (Tenison-Woods, 1877) has a twice as large bulbous protoconch, fewer spiral cords on the early whorls and more regular and uniform spiral cords on the body whorl. It has only carinal spines, none on the body ; the axial sculpture is less prominent and rounded ; the siphonal canal is spineless.

Poirieria (Paziella) legrandi (Johnston, 1880) has a protoconch of 1 1/2 rounded nuclear whorls and 5 postnuclear whorls. It has a broader shell with only 4 equi-sized spiral cords on the body whorl and 2 on the early whorls ; it has no spiral sculpture on the shoulder and an almost spineless siphonal canal.

II. NEW GEOGRAPHICAL DATA

Chicoreus (Chicoreus) nobilis Shikama, 1977

(Fig. 3)

Chicoreus nobilis Shikama, 1977 : 14, pl. 2, figs. 9a, b ; pl. 5, fig. 1.

MATERIAL : Coral Sea, Chalcal 1984, stn CP2, 20°31'50 S, 161°06'45 E, 88 m ; stn D2, 21°14'41 S, 162°16'27 E, 80-120 m ; stn D9, 20°44'50 S, 161°02' E, 75 m ; stn D17, 19°11'90 S, 158°55'80 E, 44 m ; stn D19, 19°06'73 S, 158°41'75 E, 60 m ; stn D40, 20°31'70 S, 158°50'90 E, 65 m ; stn D50, 21°04'40 S, 158°40'70 E, 70 m ; stn D52, 21°13'40 S, 158°49'20 E, 69 m ; stn D62, 21°46'60 S, 159°30'70 E, 40 m. — 9 specimens of which 5 live taken (all MNHN).

This species was till now only known from the Philippine Islands.

Chicoreus (Chicomurex) laciniatus (Sowerby, 1841)

(Fig. 4)

MATERIAL : Coral Sea, Chalcal 1984, stn CP1, 21°45'80 S, 161°02'50 E, 70 m ; stn CP13, 20°50'96 S, 158°36'62 E, 70 m ; stn D40 ; stn D55, 21°23'90 S, 158°59'60 E, 55 m. — 5 specimens of which 3 live taken (all MNHN).

The somewhat more elongate spire, the different color of shell and aperture could lead to a misidentification but examination of various material confirmed *Chicoreus laciniatus* as a wide-spread and variable species.

I have had the opportunity to examine specimens from off Queensland, Australia and even though, like this one, they differ somewhat from the typical form found in the Philippines, the protoconch, first whorls, axial and spiral sculpture are the same.

The specimen here illustrated is white with some pale brown traces, the columella is dark pink.

Pterynotus (Pterynotus) aparrii D'Attilio and Bertsch, 1980

(Fig. 5)

Pterynotus aparrii D'Attilio and Bertsch, 1980 : 172, fig. 2.

MATERIAL : Coral Sea, Fairway Reef, Chalcal 1984, stn D2, 21°14' S, 162°16' E, 80-120 m, 1 shell (MNHN).

Described from the Philippine Islands, Cebu. This represents an extension of range. The only specimen found is pale orange with pale pink aperture, typical for the species.

(?) *Pterynotus (Pterynotus) martinetana* (Röding, 1798)

(Fig. 6)

MATERIAL : Coral Sea, Chesterfield-Bellona Plateau, Chalcal 1984, stn D51, 21°13' S, 158°43' E, 55 m, 1 shell (MNHN).

This widely distributed species is known from the Red Sea to the Philippines and has not been reported from this area previously.

Favartia (Murexiella) leonae D'Attilio and Myers, 1985

(Fig. 7)

Favartia (Murexiella) leonae D'Attilio and Myers, 1985 : 60, figs. 7-11.

MATERIAL : Coral Sea, Fairway Reef, Chalcal 1984, stn D2, 21°14' S, 162°16' E, 80-120 m, 1 shell (MNHN).

Described from Okinawa Islands, Japan and Bohol Straits, Philippine Islands. The Coral Sea is now added to its geographical distribution.

Chicoreus (Chicoreus) orchidiflorus (Shikama, 1973)

(Fig. 9-9B)

Pterynotus orchidiflorus Shikama, 1973 : 5, pl. 2, figs. 7, 8.

MATERIAL : Off New Caledonia, 20°16' S, 169°51' E, 85-100 m, dredged 12 May 1971, HMAS "Kimbla", stn K4.71.9, coll. P. H. COLMAN and J. PAXTON, 2 shells (AMS).

After the discovery of a single specimen from Tubuai Island (HOUART, 1986 : 429, pl. 4, fig. 15) it is not surprising to find this species occurring also off New Caledonia. The shells were dredged dead at approximately 100 meters depth, but this species is caught in tangle nets, from deep water in the Philippine Islands (LEEHRMAN, 1980 : 11) and the Tubuai specimen was dredged alive, from 150 meters depth. The rounded and more frondless varices make it look somewhat different from the typical form. Protoconch, axial and spiral sculpture, aperture and ornamentation of siphonal canal are the same for both forms. It is here illustrated with a specimen from the Philippines for comparison.

Other muricids dredged from the Chesterfield-Bellona Plateau were not unexpected in that region and include : *Murex (Haustellum) haustellum* Linné, 1758 ; *Chicoreus (Chicoreus) banksii* (Sowerby, 1841) ; *Chicoreus (Chicoreus) microphyllus* (Lamarck, 1816) ; *Chicoreus (Chicoreus) ramosus* (Linné, 1758) ; *Favartia (Favartia) garrettii* (Pease, 1868) and *Vitularia miliaris* (Gmelin, 1791).

One additional *Chicoreus* species and one presumed *Muricodrupa* species are requiring further study by the author. Eragalataxinae are being studied separately by Dr. VOKES (Tulane University).

Acknowledgements

My thanks go to Dr. Ph. BOUCHET (MNHN, Paris) and to Dr. W. F. PONDER (Australian Museum, Sydney) who both gave me the opportunity to study this material, and to Dr. E. H. VOKES (Tulane University) for her very useful and welcome advice and for reading the manuscript. I am also very grateful to Dr. N. PLEDGE (South Australian Museum, Adelaide) who was of very great help in sending me TATE's type material on loan, and to Ms. K. WAY (British Museum, Natural History) for the loan of the type of *Murex infans* Smith, 1884.

REFERENCES

- D'ATTILIO, A., & H. BERTSCH, 1980. — Four species of *Pterynotus* and *Favartia* (Moll. Gastr. Muricidae) from the Philippine islands. *Trans. S. Diego Soc. nat. Hist.* : 169-179.
- D'ATTILIO, A., & B. W. MYERS, 1985. — Two new species of *Favartia* from the West Pacific Ocean (Gastr. : Muricidae). *The Nautilus*, **99** (2-3) : 58-61.
- FINLAY, H. J., 1930. — New Shells from New Zealand Tertiary beds, pt. 3. *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, **61** : 49-84, pls. 1-6.
- GERBAULT, A., 1985. — Chalcal 1984 aux îles Chesterfield du 12 au 30 juillet 84. *Rossiniana*, **26** : 9-10.
- HEDLEY, C., 1899. — The Mollusca of Funafuti, pt. 1, Gastropoda. *Mem. Aust. Mus.*, **3** : 397-488.
- HOUART, R., 1986. — Mollusca : Gastropoda : Notewhorthy Muricidae from the Pacific Ocean, with description of seven new species, in : Résultats des Campagnes MUSORSTOM I & II. Philippines (1976, 1980). *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **133** : 427-455, pl. 1-5 (issued 31 March 1986).
- KOSUGE, S., & M. SUZUKI, 1985. — Illustrated catalogue of *Latiaxis* and its related groups. Family Coralliophilidae. Institute of Malacology, Tokyo, Special publication n° 1 : 1-83, pls. 1-50.
- LEEHRMAN, E. G., 1980. — From Philippine Bottom Nets. *Hawaii. Shell News*, **28** (10) : 11.
- RADWIN, G. E., & A. D'ATTILIO, 1976. — *Murex* shells of the World, an illustrated Guide to the Muricidae. Stanford, 284 p., 32 pls.
- RICHER DE FORGES, B., & R. PIANET, 1984. — Résultats préliminaires de la Campagne Chalcal à bord du N. O. « Coriolis » (12-31 juillet 1984). Rapports Scientifiques et Techniques n° 32. ORSTOM, Centre de Nouméa.
- SHIKAMA, T., 1973. — Description of new marine Gastropoda from the East and South China seas. *Scient. Rep. Yokohama nat. Univ.*, Sect. II, **20** : 1-8, pls. 1-2, 2 text figs.
- 1977. — Descriptions of new and notewhorthy Gastropoda from Western Pacific and Indian Oceans. *Scient. Rep. Yokohama nat. Univ.*, Sect. II, **24** : 9-23, pls. 1-5, 1 text fig.
- VOKES, E. H., 1971. — Catalogue of the genus *Murex* Linné (Mollusca : Gastropoda) Muricinae, Ocenebrinae. *Bull. Am. Paleont.*, **61** (268) : 1-141.

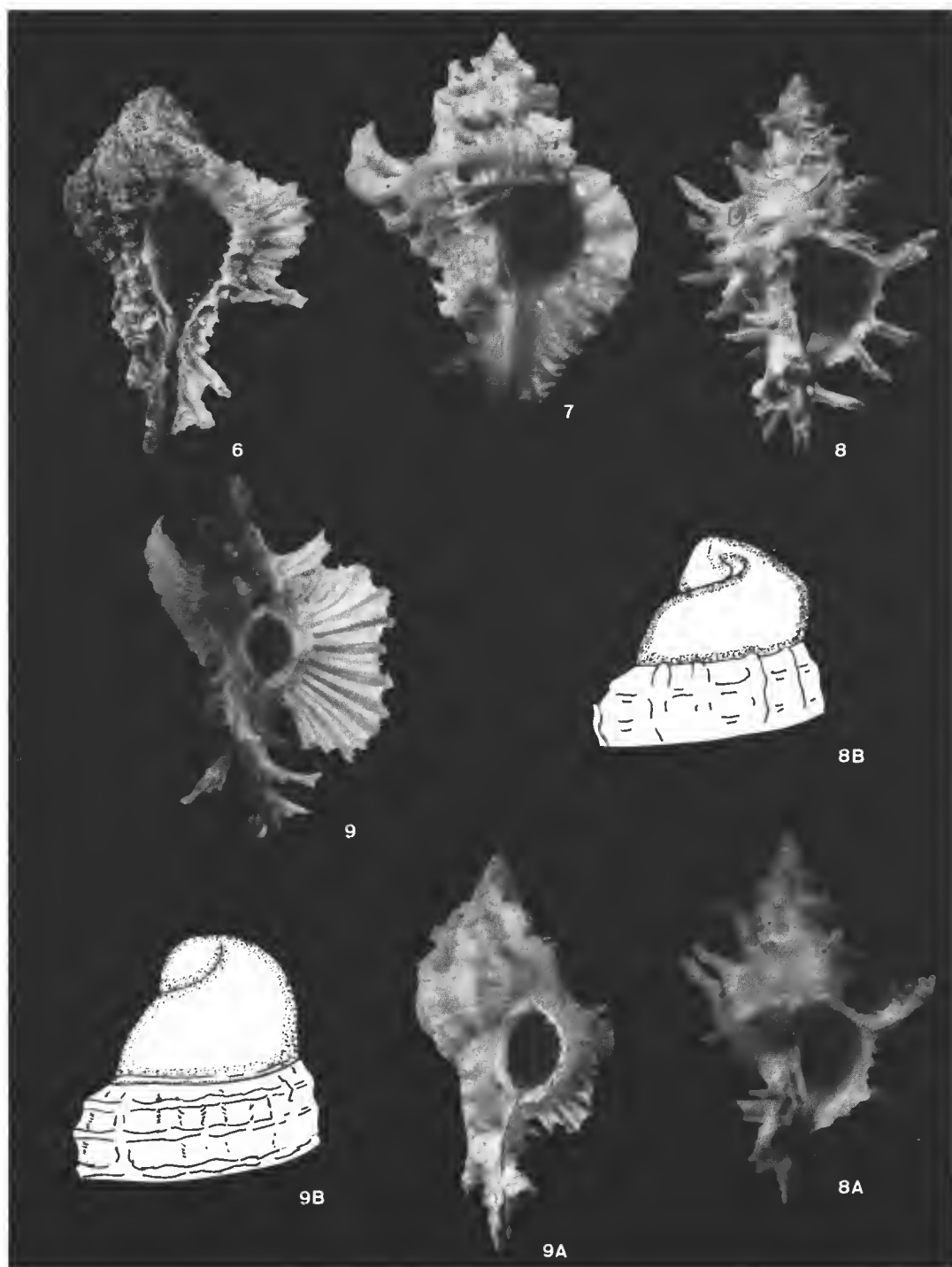
FIG. 1-5.

- 1-1A. — *Pterynotus* (*Pterynotus*) *richeri* sp. n., holotype, 28 × 25 mm.
- 2-2B. — *Muricopsis* (*Muricopsis*) *spiculus* sp. n. : 2, holotype, 11 × 6.5 mm ; 2A, paratype MNHN, 11.9 × 6 mm ; 2B, protoconch. × 26.
3. — *Chicoreus* (*Chicoreus*) *nobilis*, Fairway Reef, 30.5 × 17.5 mm.
4. — *Chicoreus* (*Chicomurex*) *laciniatus*, Chesterfield-Bellona Plateau, 38.5 × 22.2 mm.
5. — *Pterynotus* *aparrii*, Fairway Reef, 20.6 × 12.5 mm.



FIG. 6-9B

6. — *Pterynotus martinetana*, Chesterfield-Bellona Plateau, 18.6×12.7 mm.
7. — *Favartia (Murexiella) leonae*, Fairway Reef, 15×11.5 mm.
8-8B. — *Muricopsis (Murexsul) ianlochi* sp. n. : 8, holotype AMS, 36.1×24 mm ; 8A, paratype AMS, 29.1×18.9 mm ; 8B, protoconch. $\times 26$.
9-9B. — *Chicoreus (Chicoreus) orchidiflorus* : 9, Philippine Islands, R. HOUART coll., 39.1×26 mm ; 9A, off New Caledonia, AMS C147586, 24×11.8 mm ; 9B, protoconch of 9A. $\times 24$.



Deux espèces du genre *Philometra* (Nematoda, Dracunculoidea) parasites de Thons

par Annie J. PETTER et Félix BAUDIN-LAURENCIN

Résumé. — Description de deux espèces du genre *Philometra* parasites des ovaires de Thons dans le golfe de Guinée : 1) *P. (P.) macroandri* (Schepkina, 1978) parasite de *Thunnus albacares* ; l'espèce est transférée du genre *Thwaitia* dans le genre *Philometra* en raison des structures de l'extrémité apicale et de l'extrémité caudale femelle ; 2) *P. (P.) katsuwoni* n. sp., parasite de *Katsuwonus pelamis* ; l'espèce se distingue de toutes les autres espèces du genre *Philometra* dont les mâles sont connus par l'extrême longueur du spicule droit. Les deux espèces sont apparentées par la grande longueur des mâles et la position très antérieure du spicule gauche.

Abstract. — *Two species of Philometra (Nematoda, Dracunculoidea) parasites of Tunnies.* — Two species of the genus *Philometra*, parasitic in the ovaries of Tunnies in the Gulf of Guinea, are described : 1) *P. (P.) macroandri* (Schepkina, 1978), a parasite of *Thunnus albacares*, is transferred from the genus *Thwaitia* to *Philometra* because of the characters of the female cephalic and caudal structures ; 2) *P. (P.) katsuwoni* n. sp., parasitic in *Katsuwonus pelamis*, is distinguished from all other *Philometra* species whose males are known, by the length of the right spicule. These two species are related in the great length of the males and the anterior position of the left spicule.

A. J. PETTER, *Laboratoire des Vers associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

F. BAUDIN-LAURENCIN, *Laboratoire national de Pathologie des Animaux aquatiques, IFREMER, B.P. 337, 29273 Brest cedex.*

Au cours d'une enquête sur les infestations parasitaires des Thons du golfe de Guinée, des nématodes appartenant à deux espèces du genre *Philometra* ont été récoltés en 1970 dans les ovaires de deux espèces, *Thunnus albacares* et *Katsuwonus pelamis*.

Philometra (Philometra) macroandri (Schepkina, 1978)

MATÉRIEL : 5 mâles entiers, 2 fragments postérieurs mâles, un fragment postérieur de femelle juvénile, 3 fragments antérieurs et de très nombreux fragments de femelles sans extrémités, dépourvus d'œufs et de larves ; n° MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) 548 BA. — 4 mâles entiers, un fragment postérieur mâle, 3 fragments antérieurs de femelles juvéniles, 3 fragments antérieurs de femelles adultes et de nombreux fragments de femelles sans extrémités, dont l'un contient des embryons en développement dans les utérus ; n° MNHN 520 BA.

HÔTE : *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788), Scombridae, Perciformes.

LOCALISATION : ovaires.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : golfe de Guinée.

DESCRIPTION

Mâle

Mâles d'aspect filiforme, à corps aminci à l'extrémité postérieure, longs de 11,3 mm à 18,5 mm (moyenne 14,5 mm). Cuticule lisse.

Extrémité apicale arrondie ; bouche ronde, cycle externe de quatre paires de petites papilles (céphaliques et labiales externes subdorsales et subventrales), les deux papilles de chaque paire accolées ; cycle interne de quatre papilles (labiales internes subdorsales et subventrales) ; amphides très petites (fig. 1, B, C, D).

Œsophage long (880 à 1 000 μm , moyenne 94,6 μm), élargi à l'extrémité antérieure, comprenant une courte portion musculaire antérieure étroite et une portion glandulaire plus large, dilatée par la glande œsophagienne ; noyau de la glande œsophagienne situé environ aux deux tiers de l'œsophage ; anneau nerveux situé postérieurement à la partie musculaire de l'œsophage ; pore excréteur invisible (fig. 1, A).

Extrémité aveugle du testicule située en avant ou en arrière de l'extrémité de l'œsophage suivant les spécimens.

Extrémité postérieure arrondie, munie de deux lobes latéraux entre lesquels s'ouvre le cloaque ; chaque lobe porte deux papilles ; spicules et gubernaculum disposés de façon semblable chez tous les spécimens examinés : spicule droit et gubernaculum situés à l'extrémité postérieure, leurs extrémités distales saillant hors du cloaque chez certains spécimens ; spicule gauche situé beaucoup plus antérieurement ; spicules élargis dans leur partie moyenne, légèrement inégaux : spicule droit long de 55 à 78 μm (moyenne 70,5 μm) ; spicule gauche long de 50 à 62 μm (moyenne 56,6 μm) ; gubernaculum petit et mince, long de 22 à 40 μm (moyenne 30,1 μm) (fig. 1, I, J, K).

Mensurations d'un mâle : long. 15 mm ; larg. maximale 150 μm ; œsophage 900 μm (portion musculaire antérieure 110 μm ; portion glandulaire postérieure 790 μm) ; anneau nerveux et extrémité antérieure du testicule situés respectivement à 230 μm et 4 100 μm de l'extrémité antérieure ; spicule droit 55 μm ; spicule gauche 50 μm ; gubernaculum 25 μm .

Femelle juvénile : Extrémité apicale et œsophage de mêmes structures que chez le mâle. Extrémité postérieure arrondie, sans papilles visibles (fig. 1, E).

Femelle adulte : Extrémité antérieure tronquée ; bouche triangulaire à angles arrondis ; papilles de même disposition que chez le mâle, petites et difficiles à distinguer, en particulier les quatre labiales internes et les amphides (fig. 1, G, H). Œsophage de même aspect que chez le mâle (fig. 1, F).

DISCUSSION

Les spécimens décrits ci-dessus correspondent par leurs caractères et leurs dimensions à l'espèce *Thwaitia macroandri* décrite par SCHEPKINA en 1978 sur un seul mâle récolté chez

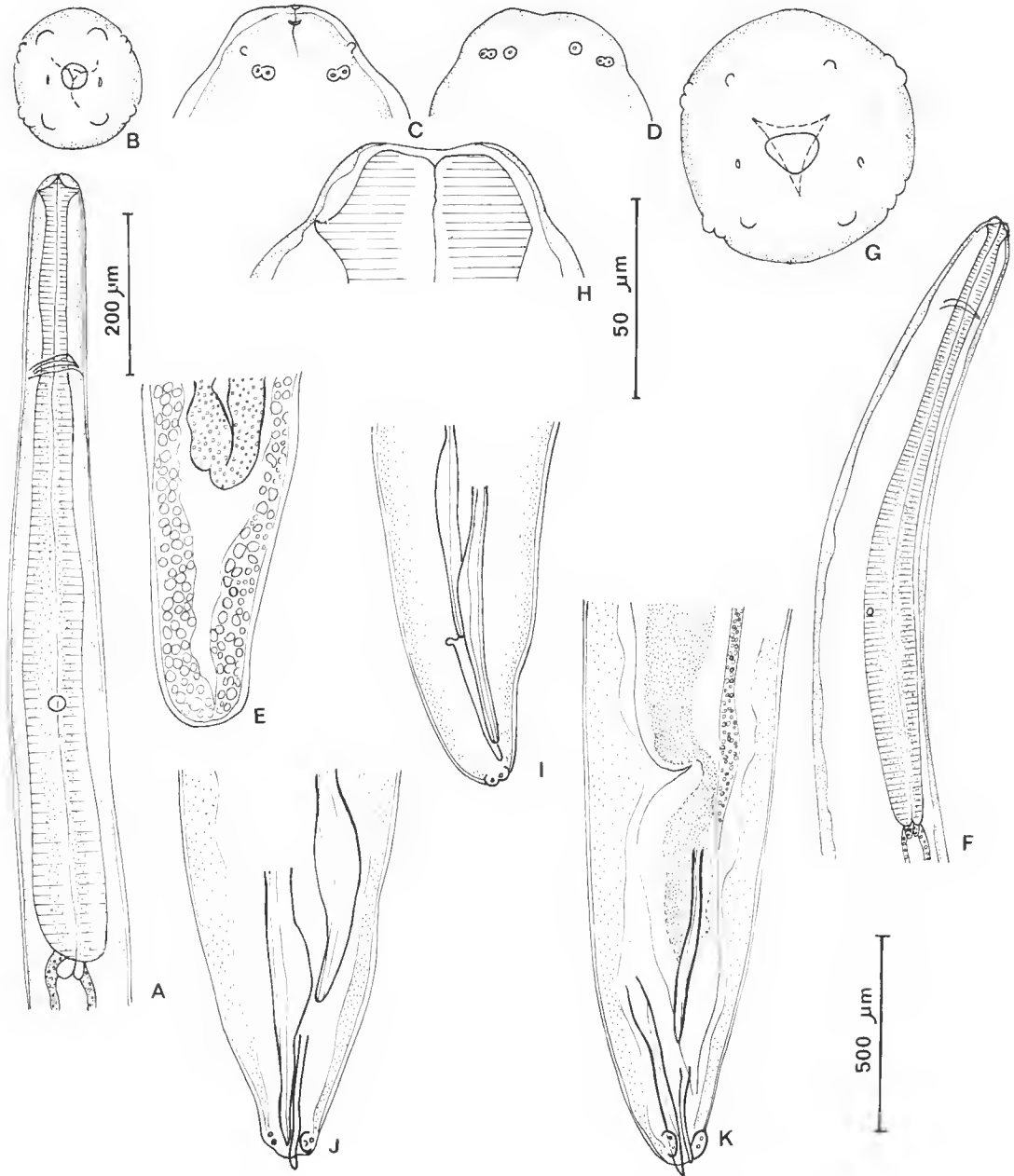


FIG. 1. — *Philometra (P.) macroandri* (Schepkina, 1978) : A, mâle, région ant. ; B, mâle, vue apicale ; C, mâle, extr. ant., vue latérale ; D, mâle, extr. ant., vue médiane ; E, femelle juvénile, extr. post. ; F, femelle, région ant. ; G, femelle, vue apicale ; H, femelle, extr. ant., vue latérale ; I, mâle, extr. post., vue latérale ; J, K, mâles, extr. post., vues ventrales. (A, éch. 200 µm ; B, C, D, E, G, H, I, J, K, éch. 50 µm ; F, éch. 500 µm.)

Thunnus alalunga dans l'océan Atlantique. SCHEPKINA place l'espèce dans le genre *Thwaitia*, sans doute en raison de la présence de quatre papilles doubles à l'extrémité apicale.

Notre étude de l'extrémité apicale nous a montré qu'il existait également un cycle interne de quatre papilles ; de plus, les papilles céphaliques dans le genre *Thwaitia*, tel qu'il est défini par RASHEED (1963), sont grosses, en forme de lobes, alors que chez notre espèce les papilles sont très petites et difficiles à distinguer chez les femelles adultes ; enfin, dans le genre *Thwaitia*, l'extrémité postérieure femelle présente deux larges lobes latéraux saillants, alors que chez notre espèce, elle est arrondie, sans papilles visibles. Les caractères de l'extrémité céphalique et de l'extrémité caudale femelle correspondent plutôt au genre *Philometra*, sous-genre *Philometra*, et nous la transférons donc dans ce genre.

***Philometra (Philometra) katsuwoni* n. sp.**

MATÉRIEL : Holotype mâle ; paratypes : 3 mâles entiers, une extrémité postérieure mâle, une extrémité postérieure de femelle juvénile, 2 extrémités antérieures et 4 fragments sans extrémités dépourvus d'œufs et de larves ; n° MNHN 8 BC.

HÔTE : *Katsuwonus pelamis* (Linné, 1758), Scombridae, Perciformes.

LOCALISATION : ovaïres.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : golfe de Guinée.

DESCRIPTION

Mâles et fragments de femelles juvéniles filiformes ; cuticule lisse.

Extrémité antérieure arrondie ; bouche triangulaire ; cycle externe de quatre paires de papilles submédianes (céphaliques et labiales externes subdorsales et subventrales) ; cycle interne de quatre papilles (labiales internes subdorsales et subventrales) ; amphides petites (fig. 2, B, C, D).

Œsophage très long, dilaté à l'extrémité antérieure et muni de trois petites dents ; il comprend une courte portion antérieure musculaire étroite, et une longue portion postérieure dilatée par la glande œsophagienne (fig. 2, A) ; intestin très étroit chez le mâle (fig. 2, A), plus large chez la femelle juvénile (fig. 2, E). Anneau nerveux situé juste en avant de la partie élargie de l'œsophage. Pore excréteur invisible.

Mâle

Mâles longs de 9,5 à 12 mm, à corps légèrement aminci à l'extrémité postérieure. Extrémité antérieure du testicule située généralement en avant de l'extrémité postérieure de l'œsophage.

Extrémité postérieure tronquée, munie de deux gros lobes latéraux entre lesquels s'ouvre le cloaque ; chaque lobe porte deux papilles (fig. 2, H, I, J).

Spicule droit très long, s'amincissant au-delà du quart antérieur (fig. 2, G) et présentant à environ 70 μ m de son extrémité distale un élargissement en forme d'ailes membraneuses semi-circulaires (fig. 2, K) ; le spicule est entouré par une gaine membraneuse qui dépasse largement son extrémité distale chez les spécimens où le spicule saille hors du cloaque, et

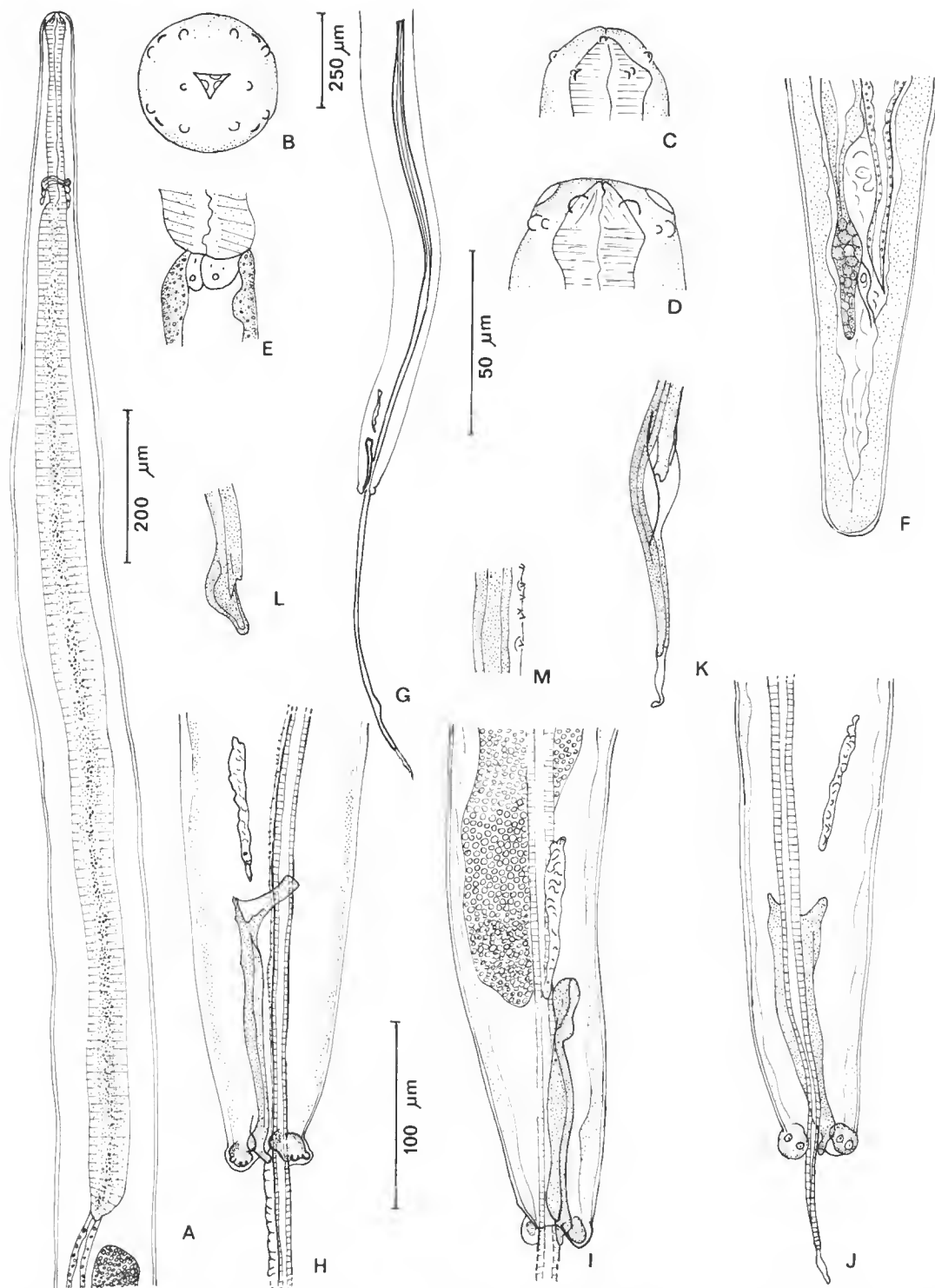


FIG. 2. — *Philometra* (*P.*) *katsuwoni* n. sp. : A, mâle, région ant. ; B, mâle, vue apicale ; C, mâle, extr. ant., vue latérale ; D, mâle, extr. ant., vue médiane ; E, femelle juvénile, jonction œsophago-intestinale ; F, femelle juvénile, extr. post. ; G, mâle, région post., vue dorsale ; H, mâle, extr. post., vue dorsale ; I, mâle, extr. post., vue latérale ; J, mâle, extr. post., vue ventrale ; K, extr. distale du spicule droit ; L, extr. distale du gubernaculum ; M, portion du spicule droit montrant le détail de la gaine. (A, éch. 200 μ m ; B, C, D, L, M, éch. 50 μ m ; E, F, H, I, J, K, éch. 100 μ m ; G, éch. 250 μ m.)

présente dorsalement de petits épaissements cuticulaires en forme d'épines (fig. 2, M). Spicule gauche court, peu sclérifié et à surface rugueuse, situé très antérieurement, en avant de l'extrémité antérieure du gubernaculum chez tous les spécimens examinés (fig. 2, H, I, J). Gubernaculum long, à extrémité proximale large et extrémité distale en forme de « pied » (fig. 2, H, I, J et L).

Mensurations (dans l'ordre : mâle holotype — mâles paratypes) : long. (mm) 11,3-9,5-11,2-12 ; larg. maximale (μm) 110-100-90-100 ; œsophage (μm) 1250-740-1650-1000 ; anneau nerveux-extrémité antérieure (μm) 270-200-240-250 ; spicule droit (μm) 1750-2080-cassé-1975 ; spicule gauche (μm) 76-65-85-95 ; gubernaculum (μm) 140-130-140-145 ; gonade-extrémité antérieure (μm) 750-950-1700-220.

Femelle juvénile (fragment postérieur) : Extrémité postérieure arrondie, sans papilles visibles ; intestin se terminant d'une manière aveugle à 130 μm de l'extrémité ; ovaire postérieur court, situé à 110 μm de l'extrémité (fig. 2, F). Vulve en fente transversale, située à 7 mm de l'extrémité postérieure ; ovéjecteur dirigé vers l'arrière, long de 950 μm , et s'ouvrant à son extrémité dans un large utérus ; sa lumière est occupée par un cordon de spermatozoïdes.

DISCUSSION

L'espèce appartient par ses caractères à la famille des Philometridae et par l'aspect de son extrémité apicale au genre *Philometra*, sous-genre *Philometra*. Elle se distingue de toutes les espèces de ce genre dont les mâles sont connus par l'extrême longueur de son spicule droit (chez toutes les autres espèces du sous-genre *Philometra*¹ la longueur des spicules est inférieure à 250 μm ; chez *Philometra* (*Alinema*) *alii* Rasheed, 1963, la longueur du grand spicule varie de 357 μm à 830 μm . Il s'agit donc d'une espèce nouvelle que nous nommons *Philometra* (*P.*) *katsuwoni* n. sp.

Les deux espèces parasites de Thons (tribu des Thunnini) possèdent en commun deux caractères qui les distinguent des autres espèces du genre *Philometra* et sont vraisemblablement l'indice d'une parenté phylogénique : d'une part la grande taille des mâles (chez les autres espèces du genre, à l'exception de *P. (P.) rasheedae*, la longueur des mâles ne dépasse pas 8 mm), d'autre part la position très antérieure du spicule gauche ; cette position antérieure du spicule gauche, observée dans les deux espèces chez tous les spécimens examinés, semble indiquer que ce spicule a perdu ses capacités de mouvement et ne joue plus son rôle habituel dans la copulation ; ceci peut être interprété comme la première étape d'une tendance à sa disparition, tendance qui s'affirme chez l'espèce *P. (P.) katsuwoni*, dont le spicule est de petite taille et peu sclérifié.

Il semble qu'une troisième espèce ait été décrite chez les Thons, *Philometra* (*P.*) *rasheedae* Garg, 1983, parasite de « *Uthynnus* sp. Bloch » à Goa (il s'agit très vraisemblablement d'une espèce du genre *Euthynnus*) ; cette espèce est également caractérisée par la grande taille des mâles, mais le spicule gauche occupe une position normale, au même niveau que le spicule droit.

1. Nous n'avons pu nous procurer la description de l'espèce *Philometra* (*P.*) *ivaschkini* Parukhin, 1976.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GARG, V. K., 1983. — *Philometra (Philometra) rasheedae*, a new nematode from a marine food fish in India. *Res. Bull. Panjab Univ. Sci.*, **34** (parts III-IV) : 115-116.
- PARUKHIN, A. M., 1976. — Parasitic worms of food fishes in the southern seas. Kiev, USSR, « Naukova Dumka », 184 p. En russe.
- RASHEED, S., 1963. — A revision of the genus *Philometra* Costa, 1845. *J. Helminth.*, **37** (1/2) : 89-130.
- SCHEPKINA, A. M., 1978. — *Thwaitia macroandri* sp. n., a parasite of *Germo alalunga* from the central Atlantic. *Biologiya Morya (Parazitofauna zhivotnykh Yuzhnykh morei)*, Kiev, **45** : 112-114.

**A review of the nematode tribe
Macropostrongylinea Lichtenfels, 1980
(Strongyloidea, Cloacininae)
from Australian marsupials
with the erection of a new tribe, Coronostongylinea**

by Ian BEVERIDGE

Abstract. — The composition of the nematode tribe Macropostrongylinea Lichtenfels, 1980, is reviewed and the morphological characters of the various genera discussed. The Macropostrongylinea is characterised by a poorly sclerotised buccal capsule supported externally by sets of muscle bands passing from the buccal capsule wall to the somatic musculature, by an elongate oesophagus with a claviform bulb and generally an enlargement of the anterior end of the intestine. Genera admitted are *Alocostoma* Mawson, 1979, *Foliosstoma* Beveridge & Johnson, 1981, *Macroponema* Mawson, 1978, *Macropostrongylus* Yorke & Maplestone, 1926, *Monilonema* Beveridge & Johnson, 1981, and *Trigonostonema* Beveridge, 1981. *Cassunema* Beveridge & Johnson, 1981, is transferred to the Zoniolaiminea (Popova, 1952). A new tribe, Coronostongylinea, is created for the genera *Coronostongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Papillostrongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Popovastrongylus* Mawson, 1977, and *Thylonema* Beveridge, 1981, characterised by a buccal capsule formed of two different longitudinal layers, the inner layer transparent and the outer layer sclerotised and frequently reduced to an annulus.

Résumé. — Les genres appartenant à la tribu Macropostrongylinea Lichtenfels, 1980, sont examinés et leurs caractères morphologiques sont discutés. La tribu Macropostrongylinea est caractérisée par une capsule buccale non sclérotisée avec plusieurs bandes de muscles entre l'extérieur de la capsule et les muscles somatiques, et par un œsophage long avec un bulbe claviforme et un élargissement de l'extrémité antérieure de l'intestin. Les genres admis dans la tribu sont les suivants : *Alocostoma* Mawson, 1979, *Foliosstoma* Beveridge & Johnson, 1981, *Macroponema* Mawson, 1978, *Macropostrongylus* Yorke & Maplestone, 1926, *Monilonema* Beveridge & Johnson, 1981, and *Trigonostonema* Beveridge, 1981. *Cassunema* Beveridge & Johnson, 1981, est transféré dans la tribu Zoniolaiminea (Popova, 1952). Une tribu nouvelle, Coronostongylinea, est créée pour les genres *Coronostongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Papillostrongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Popovastrongylus* Mawson, 1977, et *Thylonema* Beveridge, 1981 ; elle est caractérisée par une capsule buccale formée de deux parties : une partie interne transparente et une partie extérieure sclérotisée, souvent remplacée par un anneau.

I. BEVERIDGE, Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.

The nematode tribe Macropostrongylinea was created by LICHTENFELS (1980) to contain a number of genera within the Cloacininae Stossich, 1899, parasitic in the stomach of Australian macropodid marsupials, and characterised by a poorly sclerotised buccal capsule

sometimes supported by a ring-like thickening and lacking a corona radiata. The tribe initially contained the genera *Coronostrongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Macroponema* Mawson, 1978, *Macropostrongylus* Yorke & Maplestone, 1926, *Papillostrongylus* Johnston & Mawson, 1939, and *Popovastrongylus* Mawson, 1977. Subsequently *Alocostoma* Mawson, 1979, was added to the tribe (BEVERIDGE, 1981a) along with the new genera *Trigonostonema* Beveridge, 1981, *Thylonema* Beveridge, 1981, *Cassunema* Beveridge & Johnson, 1981, *Foliosstoma* Beveridge & Johnson, 1981, and *Macroponema* Beveridge & Johnson, 1981. BEVERIDGE and JOHNSON (1981) modified the definition of the tribe given by LICHTENFELS (1980) but retained the poorly sclerotised buccal capsule as the principal distinguishing feature of the tribe and provided a key to the genera.

Additional species belonging to these genera were described by BEVERIDGE (1985 ; 1986a, b, c) providing new information on the morphological characteristics of certain genera and a clearer definition of the features of the buccal capsule. In this paper, the relationships of the genera are re-assessed in the light of the new morphological evidence available. In order to provide comparable and complete descriptions of the cephalic morphology of all the genera involved, redescrptions are given of the heads of species of *Papillostrongylus* and *Macroponema*.

***Papillostrongylus labiatus* Johnston & Mawson, 1939**

(Fig. 1)

MATERIAL EXAMINED : 2 ♀, from stomach, *Macropus dorsalis* (Gray, 1837), Milman, Queensland, Australia, 5.VII.1982, coll. I. BEVERIDGE.

DESCRIPTION

Mouth opening dorso-ventrally elongate ; amphids on prominent conical projections on either side of mouth opening ; submedian papillae conical, each bearing a single small seta ; prominent beak-like, triangular projection present on dorsal and ventral aspects of mouth opening ; leaf crowns absent. Buccal capsule with heavily sclerotised outer wall, walls sinuous, thicker posteriorly ; inner part of buccal capsule wall thick, transparent, variously folded in lower part of buccal capsule ; buccal capsule dorso-ventrally elongate at anterior end, becoming circular in cross section posteriorly ; buccal capsule not supported externally by set of muscles.

DISCUSSION

The presence of a buccal capsule with a heavily sclerotised outer wall and with a transparent internal lining aligns the genus *Papillostrongylus* with *Coronostrongylus*, *Popovastrongylus* and *Thylonema*. It differs from all of these genera in the lateral flattening of the anterior end of the buccal capsule and in the presence of beak-like dorsal and ventral projections arising around the mouth opening. The species was initially described from *Macropus dorsalis* from Queensland, and the material described above came from the same host species and the same geographic region. MAWSON (1964) redescrbed the species from

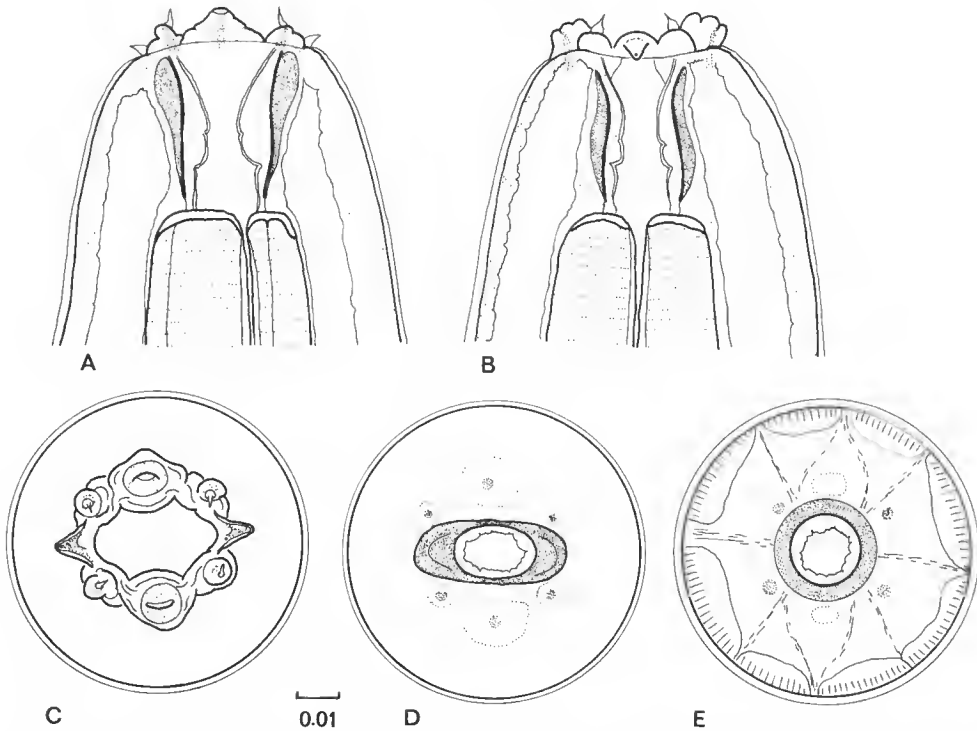


FIG. 1. — *Papillostrongylus labiatus* Johnston & Mawson, 1939 : A, head, lateral view ; B, head, dorsal view ; C, mouth opening, apical view ; D, optical transverse section through anterior extremity of buccal capsule ; E, optical transverse section through mid-region of buccal capsule. (Scale line 0.01 mm.)

Macropus giganteus Shaw, 1790 (= *M. canguru*) and from *M. rufus* (Desmarest, 1822) and the general morphological features given in her redescription conform to those given above. However, she noted paired setae on the cephalic papillae and a tiny leaf crown, neither of which could she find on re-examining the type specimens. The description given above confirms her observations since a leaf crown and paired setae are definitely absent in specimens from *M. dorsalis*, suggests that in fact two species are currently included under the name *labiatus* and that the material described by MAWSON (1964) in fact belongs to an undescribed species.

Macroponema comani Mawson, 1978

(Fig. 2)

MATERIAL EXAMINED : 11 ♂, 32 ♀, from stomach, *Macropus robustus* Gould, 1841, Pallamana Station via Charters Towers, Queensland, Australia, 28.III.1983, coll. R. SPEARE. Specimens in the Australian Helminthological Collection, Adelaide, no. 13146, and Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, no. 525HD.

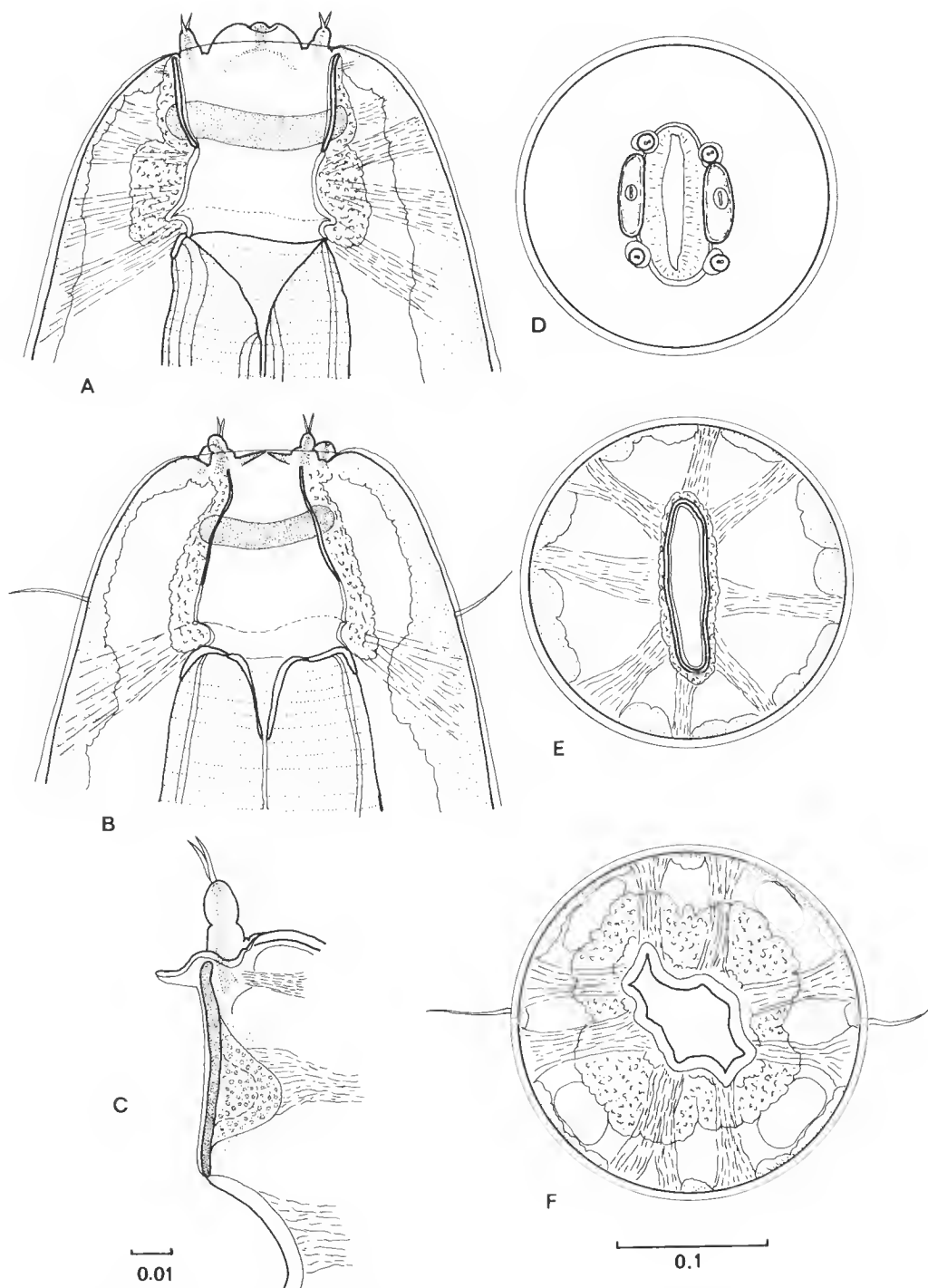


FIG. 2. — *Macroponema comani* Mawson, 1978 : A, head, lateral view ; B, head, dorsal view ; C, optical longitudinal section through anterior part of buccal capsule, showing muscles and labial structures ; D, mouth opening, apical view ; E, optical transverse section through anterior region of buccal capsule ; F, optical transverse section through posterior part of buccal capsule, at level of deirids. (Scale lines in mm.)

DESCRIPTION

Mouth opening dorso-ventrally elongate, narrow, capable of being completely closed ; cephalic collar absent ; amphids borne on dorso-ventrally elongate projections of peri-oral cuticle on either side of mouth opening ; submedian papillae conical, almost jointed, situated dorsal and ventral to projections bearing amphids, each armed with 2 prominent setae ; peri-oral cuticle extends into mouth opening to form 2 striated, elongate flanges, extending along either side of the mouth opening and corresponding to a labial crown in related genera. Buccal capsule composed of two sections ; anterior section with relatively thick and moderately rigid outer wall with narrow, transparent lining ; posterior section with thick, non retractile but pliable outer wall ; anterior part of buccal capsule supported externally by annulus of non retractile material ; anterior part of buccal capsule flattened laterally, supported externally by set of 8 muscle bands running from annulus to somatic musculature ; small duplicate set of muscles attaches to outer wall of buccal capsule near anterior extremity, visible only in dissections of head ; posterior part of buccal capsule surrounded externally by ill-defined mass of opaque tissue ; 2 sets each of 8 muscle bands pierce surrounding tissues to attach to external surface of buccal capsule ; buccal capsule eight sided in transverse section but laterally compressed ; additional set of 8 muscle bands attach at junction of oesophagus with buccal capsule.

DISCUSSION

Macropoanema comani possesses the most complex buccal capsule of the various genera of the Macropostrongylinea. The division of the buccal capsule into distinct anterior and posterior regions and the presence of a total of five sets of muscle bundles supporting the buccal capsule shows a degree of complexity of organisation not met with previously in the tribe. Several of the sets of muscles were only visible in dissections of the head, and can be readily overlooked in examining entire specimens. The lateral compression of the buccal capsule and mouth opening readily distinguishes *Macropoanema* from all other genera of the tribe with non sclerotised buccal capsules.

M. comani occurs commonly in *Macropus giganteus* (MAWSON, 1978 ; BEVERIDGE & ARUNDEL, 1979). It is reported for the first time from *Macropus robustus*.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE MACROPOSTRONGYLINEA

1. The buccal capsule

All genera of the Macropostrongylinea are characterised by a buccal capsule more or less composed of two longitudinal layers. The inner layer is transparent, frequently very thick and may be folded longitudinally (*Coronostrongylus*, *Alocostoma*), may form a shelf in the buccal capsule (*Popovastrongylus pearsoni*, *P. wallabiae*) or may be so inflated as to almost occlude the lumen of the buccal capsule (*Popovastrongylus macropodis*). The same

internal lining of the buccal capsule is continuous externally with the peri-oral cuticle and may be variously modified into prominent lobes (*Macropostrongylus*), a labial crown of few elements (*Monilonema*), or a crown of numerous tiny elements (*Trigonostonema*).

The form of the outer part of the buccal capsule conveniently divides the tribe into two groups of genera depending upon whether or not it is sclerotised. In the first group of genera, the outer part of the wall is highly retractile, apparently rigid and may extend as a cylinder with sinuous margins (*Papillostrongylus*, *Popovastrongylus*) or may be reduced to a sclerotised annulus in the mid-region of the buccal capsule (*Coronostrongylus*, *Thylonema*). Species such as *Popovastrongylus thylogale* are intermediate to the extent that there is a distinct annulus but thin cylindrical buccal capsule walls remain. In the second group of genera, the outer part of the buccal capsule is non sclerotised, non retractile, apparently pliable in shape and its shape is maintained by sets of muscle bands which extend from the outer wall of the buccal capsule to the somatic musculature. An annulus or other thickening of the buccal capsule wall is frequently present, and if present, one of the sets of muscles inserts onto it. Contraction of the muscles opens the buccal capsule and closure is presumably effected by the pressure of the fluid in the peri-enteric cavity when the muscles relax. The genera with a non sclerotised buccal capsule and supporting muscles are : *Alocostoma*, *Foliosoma*, *Macropostrongylus*, *Monilonema* and *Trigonostonema*.

The phylogenetic relationships between the two groups of genera are indicated by the morphology of the buccal capsule of the larval stages in species of *Macropostrongylus*. In both *M. macrostoma* and *M. yorkei*, the fourth larval stage possesses a sclerotised outer wall to the buccal capsule with a simple, unmodified, transparent inner lining. Muscles supporting the buccal capsule are absent, but there is a set of muscles attaching the anterior end of the oesophagus to the somatic muscles. In the adults of these two species, the sclerotised buccal capsule is replaced by a non sclerotised one and the external muscles appear (BEVERIDGE, 1985). For this reason, the two groups of genera within the tribe are considered to be related ; sclerotised buccal capsules are considered plesiomorphic and non sclerotised buccal capsules apomorphic. The fourth stage larvae of *Macropostrongylus* spp. most closely resemble adults of *Popovastrongylus* in features of the buccal capsule, and for this reason *Popovastrongylus* is postulated as a likely ancestor for the genera with non sclerotised buccal capsules.

2. Buccal capsule symmetry

Genera of the Macropostrongylinea show considerable plasticity in the shape of the buccal capsule compared with other tribes of the Cloacininae (see BEVERIDGE and JOHNSON, 1981). In all other tribes, the buccal capsule is circular in cross section, and it is therefore assumed that this shape is plesiomorphic within the Macropostrongylinea. Among the genera with sclerotised buccal capsules, capsules which are circular in transverse section are found in the genera *Coronostrongylus* and *Popovastrongylus* (except *P. thylogale*). In the genus *Thylonema*, the buccal capsule is dorso-ventrally flattened (BEVERIDGE, 1981b), while in *Papillostrongylus*, the anterior part of the buccal capsule is laterally flattened, but becomes circular in the posterior part. In *Popovastrongylus thylogale* the buccal capsule and mouth opening are approximately triangular in shape with the base of the triangle dor-

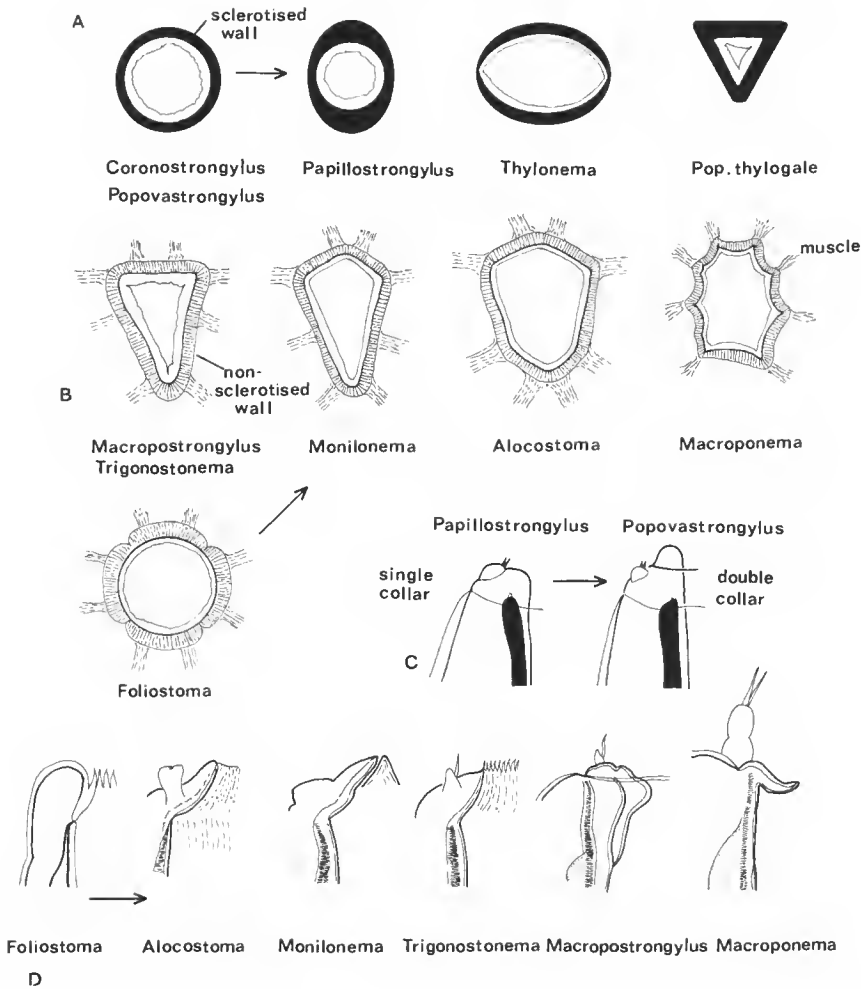


FIG. 3. — A, B, transverse sections of buccal capsules of genera of the Macropostrongylina; C, optical sections through mouth openings of *Papillostrongylus* and *Popovastrongylus* showing, schematically, arrangement of cephalic and labial (stippled) collars; D, optical sections through mouth openings and buccal capsules of genera with non sclerotised buccal capsules showing different morphological features of the labial region.

sal, that is with a symmetry comparable with the oesophagus. In *P. macropodis* the sclerotised wall of the buccal capsule is circular in section, but the inflated lining has a triradiate symmetry similar to that of the oesophagus.

Within the group of genera lacking a sclerotised buccal capsule, the shape of the buccal capsule is determined in part by the supporting musculature. A radially symmetrical buccal capsule is present in *Foliosoma*, however, in *Alocostoma*, *Macropostrongylus*, *Monilonema* and *Trigonostonema*, the buccal capsule is either triangular in section with the base of the triangle dorsal (*Macropostrongylus*, *Trigonostonema*) or slightly modified so as to form a

quadrilateral (*Monilonema*) a pentagon or a hexagon (*Alocostoma*). Slight variations do occur within genera, but all the patterns described (BEVERIDGE, 1985 ; 1986a, c) are considered as modifications of a basic triangular structure.

In *Macropostrongylus comani*, the structure of the posterior part of the buccal capsule is eight sided, but it is dorso-ventrally flattened. By contrast, the anterior part of the buccal capsule which has a more feeble set of supporting muscles, is markedly compressed dorso-ventrally and in effect has only dorsal and ventral sides. Because of the marked dorso-ventral compression of the entire buccal capsule in this species, the genus *Macropostrongylus* is considered distinct from the group of genera with triangular buccal capsules.

In both groups of genera, the buccal capsule which is circular in transverse section is considered plesiomorphic, and the various non circular shapes apomorphic.

3. Labial structures

A distinct cephalic collar separates the labial structures from the remainder of the body in *Coronostrongylus*, *Popovastrongylus*, *Papillostrongylus* and *Thylonema*. The collar is simple in *Coronostrongylus* with the cephalic papillae projecting from it. Because the same simple form of collar occurs in the Cloacininea (STOSSICH, 1899) and in primitive members of the Zoniolaiminea (POPOVA, 1952), it is also considered plesiomorphic for the Macropostrongylinea. In *Papillostrongylus*, a simple collar is present, but the cephalic papillae are modified and extra labial appendages are developed. By contrast, in *Popovastrongylus* the collar is double, with the appearance of an extra, internal labial collar which is sometimes ornamented. The structure is analogous to the internal collar present in *Rugopharynx* Mönig, 1927, and was described in detail by BEVERIDGE (1982). The same terminology has therefore been applied to the oral structures in *Popovastrongylus*. They are considered to be derived characters and to have developed in parallel in the Pharyngostrongylinea Popova, 1952.

In the genera of the Macropostrongylinea with non sclerotised buccal capsules, modifications of the labial region are present which are clearly related. In *Alocostoma*, a simple, continuous medially-directed lobe of tissue overhangs the mouth opening, reducing the size of the opening. As it resembles the internal collar present in *Popovastrongylus*, it has been termed a labial collar (BEVERIDGE, 1986c). In the species of *Monilonema*, the analogous structure is subdivided into eight or twenty regular elements resembling a leaf crown. The structure was described as a "leaf crown-like flange" in *M. lacunosa* (BEVERIDGE & JOHNSON, 1981), but since it is clearly a labial structure, it is here designated a labial crown, following the terminology of BEVERIDGE (1982) for the Pharyngostrongylinea. The anterior part of the buccal capsule and the labial region of species of *Macropostrongylus* are developed into eight lobes, providing the genus with its principal differentiating character. The labial projections around the mouth opening in *Trigonostoma*, have on their free edge a crown of numerous tiny irregular elements giving the lips a frayed appearance, while in *Foliosoma*, the same type of structure occurs around the anterior extremity of the buccal capsule, but there are no overhanging lobes of labial tissue. The characters in *Foliosoma* (lack of labial development, crown at opening of buccal capsule) are considered to be plesiomorphic, with the various labial developments being considered apomorphic. This development parallels precisely the developments in the symmetry of the buccal capsule.

A shelf-like labial extension is present at the mouth opening of *Macropostrongylus comani* and is analogous to the labial crown of *Monilonema*, but is not subdivided into numerous elements. Because of the general dorso-ventral elongation of the mouth opening in *Macropostrongylus*, the labial structures form two elongate projections along either side of the mouth opening. The development of labial structures within the Macropostrongylinea with non sclerotised buccal capsules has therefore also occurred in parallel with the Pharyngostrongylinea.

4. Intestine and oesophagus

In *Macropostrongylus*, *Monilonema* (one species), *Alocostoma* and *Trigonostonema* the anterior part of the intestine is modified into paired dilatations which partially enclose the oesophageal bulb. They are poorly developed in the fourth stage larvae of *Macropostrongylus* and are absent in *Coronostrongylus*, *Papillostrongylus* and *Popovastrongylus*. The dilatations are considered derived characters and their presence or absence generally parallels the evolutionary trends in the buccal capsule. A parallel development has occurred in the Pharyngostrongylinea.

The oesophagus of *Popovastrongylus* and *Coronostrongylus* terminates in a spherical bulb. This character is considered plesiomorphic since it occurs in primitive genera of the Zoniolaiminea. It is replaced in the genera with non sclerotised buccal capsules by an elongate clavate bulb, and the oesophageal corpus is frequently elongate and may even be subdivided into distinct regions. The latter characters are thought to be apomorphic.

5. Amphids

In several genera of the Macropostrongylinea, the amphids are borne on prominent conical projections. Although a minor morphological character, it occurs only within the Macropostrongylinea. The character is absent in *Alocostoma*, *Coronostrongylus*, *Trigonostonema* and in *Thylonema*.

RELATIONSHIPS OF GENERA

The structure of the buccal capsule of genera of the Macropostrongylinea clearly separates this tribe from the remaining tribes of the Cloacininae. In no other tribe is the buccal capsule divided into an internal transparent part and an external sclerotised part, or has the external part of the buccal capsule wall replaced by a pliable, non sclerotised structure with external supporting muscles. The same character divides the Macropostrongylinea into two distinct groups of genera, and the division is supported to some extent by the structure of the oesophagus and the thickening of the anterior part of the intestine. The relationship between these two related group of genera is clearly indicated by the development of the buccal capsule in species of *Macropostrongylus* (BEVERIDGE, 1985) which shows that the sclerotised buccal capsule is a plesiomorphic character, and that the genera with non sclerotised buccal capsules may have evolved from genera ancestral to *Popovastrongylus*. Within each of these two groups of genera, development of the buccal capsule struc-

tures has followed a similar course, with buccal capsules which are initially circular in transverse section becoming either laterally or dorso-ventrally flattened, or becoming triangular in shape. Similarly, the labial region has become more complex in both group of genera with the development of labial collars in the *Coronostrongylus* — *Popovastrongylus* lineage, and the development of labial crowns and labial collars in the lineage with non sclerotised buccal capsules. These developments have a close parallel in the Pharyngostrongylinea which has been described by BEVERIDGE (1982).

The genus *Cassunema* has not been included in the Macropostrongylinea since its buccal capsule does not conform to any of the forms described above which are now considered characteristic for the tribe. Re-examination of type and other material has shown that although the buccal capsule is not heavily sclerotised, the external muscle system is lacking, and it therefore fits into neither of the groups of genera described above. BEVERIDGE & JOHNSON (1981) noted that in this species the oesophagus was greatly elongated with a spherical bulb lined by sclerotised plates, typical of the genera *Zoniolaimus* Cobb, 1898, and *Wallabinema* Beveridge, 1983, both of which belong to the Zoniolaiminea. The other character of the genus was the presence of striations in the lining of the buccal capsule around the mouth opening. In some of the new material examined, the structures are detached at their anterior extremities giving the appearance of a vestigial external leaf crown. An external leaf crown occurs in the genus *Tethystrongylus* Beveridge, 1983, which has an oesophagus similar to that of *Cassunema*. Because of these similarities, *Cassunema* is transferred to the Zoniolaiminea, and aligned with *Tethystrongylus*.

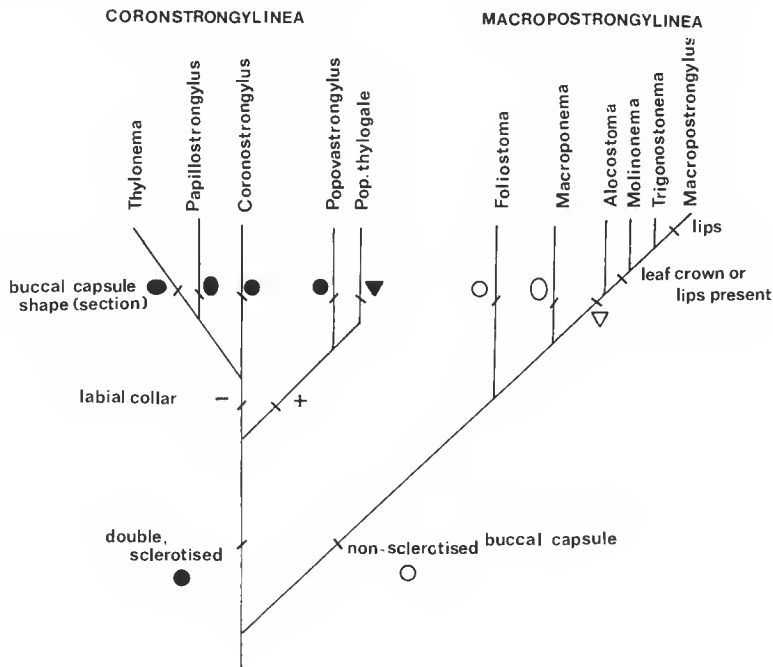


FIG. 4.

The Macropostrongylinea is here divided into two distinct tribes. The genera with non sclerotised buccal capsules supported externally by sets of muscles are retained within the Macropostrongylinea, while a new tribe, Coronostromylinea trib. nov. is proposed for the genera with sclerotised outer buccal capsule walls with the name being chosen from what is thought to be the most primitive genus within the new tribe. Definitions of the two tribes are given below. Relationships between the genera are indicated schematically in figure 4.

Tribe MACROPOSTRONGYLINEA Lichtenfels, 1980

Small nematodes without alae. Mouth opening round or triangular in shape, with either labial collar, labial crown, lobed labial region or external leaf crown. Buccal capsule poorly sclerotised with thin transparent lining, supported externally by sets of muscle bands usually in eights, extending from external surface of buccal capsule to somatic musculature. Buccal capsule either circular, triangular or dorso-ventrally flattened in transverse section. Oesophagus elongate, bulb elongate, clavate, not lined with sclerotised plates; anterior extremity of intestine enlarged. Dorsal ray of bursa with 2 pairs of branches. Spicules elongate, alate. Vulva immediately anterior to anus. Vestibule oriented longitudinally or transversely, prodelphic. Egg ellipsoidal. Parasitic in stomachs of macropodid marsupials.

GENERA : *Alocostoma* Mawson, 1979, *Foliosoma* Beveridge & Johnson, 1981, *Macropostrongylinea* Mawson, 1978, *Macropostrongylus* Yorke & Maplestone, 1926, *Monilonema* Beveridge & Johnson, 1981, *Trigonostoma* Beveridge, 1981.

Tribe CORONOSTRONGYLINEA trib. nov.

Small nematodes without alae. Mouth opening round, triangular or oval, without lips or teeth; labial collar present or absent. Buccal capsule formed of two distinct layers; inner layer thick, transparent, occasionally folded; outer layer sclerotised, cylindrical or reduced to an annulus; supporting musculature absent. Buccal capsule circular triangular or oval in transverse section. Oesophagus with elongate corpus, not subdivided; oesophageal bulb spherical without sclerotised plates, sometimes claviform; anterior extremity of intestine not modified. Dorsal ray of bursa with 2 pairs of branches. Spicules elongate, alate. Vulva immediately anterior to anus. Vestibule oriented longitudinally, rarely obliquely, prodelphic. Egg ellipsoidal. Parasitic in stomachs of macropodid marsupials.

GENERA : *Coronostromylinea* Johnston & Mawson, 1939, *Papillostrongylus* Johnston & Mawson, 1939, *Popovastrongylus* Mawson, 1977, *Thylonema* Beveridge, 1981.

REFERENCES

- BEVERIDGE, I., 1981a. — *Trigonostoma* gen. n. (Nematoda : Strongyloidea) from the pademelon, *Thylogale stigmatica* (Marsupialia) in Australia, with two new species, *T. trigonostoma* sp. n. and *T. longibursata* sp. n. *J. Parasit.*, 67 : 94-100.
- 1981b. — *Thylonema* gen. n. (Nematoda : Strongyloidea) from the pademelon *Thylogale stigmatica* (Marsupialia) in Australia, with three new species. *J. Parasit.*, 67 : 101-107.
- 1982. — A taxonomic revision of the Pharyngostrongylinea Popova (Nematoda : Strongyloidea) from macropodid marsupials. *Aust. J. Zool.*, Suppl. Ser., no. 83 : 1-150.
- 1985. — *Macropostrongylus* Yorke & Maplestone, 1926 (Nematoda, Strongyloidea) from macropodid marsupials. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 7, sect. A, (4) : 761-780.

- 1986a. — *Monilonema ochetocephala* sp. n. (Nematoda, Strongyloidea) from macropodid marsupials in eastern Australia. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 8, sect. A, (2) : 251-256.
 - 1986b. — New species and new records of *Popovastrongylus* Mawson, 1977 (Nematoda, Cloacininae) from Australian marsupials. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 8, sect. A, (2) : 257-265.
 - 1986c. — *Alocostoma propinqua* sp. n. (Nematoda, Strongyloidea) from *Macropus* spp. (Marsupialia) from Queensland, Australia, with a redescription of *A. clelandi* (Johnston & Mawson, 1939). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 8, sect. A, (3) : 505-512.
- BEVERIDGE, I., & J. H. ARUNDEL, 1979. — Helminth parasites of grey kangaroos, *Macropus giganteus* Shaw and *M. fuliginosus* (Desmarest), in eastern Australia. *Aust. Wildl. Res.*, 6 : 69-77.
- BEVERIDGE, I., & P. M. JOHNSON, 1981. — Three new genera of nematodes (Strongyloidea : Cloacininae) from the red-legged pademelon, *Thylogale stigmatica* Gould (Marsupialia : Macropodidae) from eastern Australia. *Syst. Parasit.*, 3 : 77-89.
- LICHTENFELS, J. R., 1980. — CIH Keys to the Nematode parasites of Vertebrates. No. 7. Keys to genera of the superfamily Strongyloidea. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, England, 41 p.
- MAWSON, P. M., 1964. — Some Nematoda (Strongylina and Oxyurina) from kangaroos (*Macropus* spp.) from eastern Australia. *Parasitology*, 54 : 237-262.
- 1978. — *Macroponema* (Nematoda : Trichonematidae) : a new genus from macropod marsupials. *Int. J. Parasit.*, 8 : 163-166.

Nématodes marins de Guadeloupe

V. *Lauratonema spiculifer* Gerlach, 1959 ; description du système reproducteur des Lauratonematidae

par Nicole GOURBAULT et Magda VINCX

Résumé. — Redescription de *Lauratonema spiculifer* Gerlach, 1959, dont les femelles, dépourvues de vulve, présentent un puissant sphincter intra-utérin caractéristique. Discussion de la position taxonomique des deux genres de la famille des Lauratonematidae sur la base de la structure génitale des femelles de *L. spiculifer* et *Lauratonemoides originalis* (Gerlach, 1956).

Abstract. — *Lauratonema spiculifer* Gerlach, 1959, is redescribed. Females are devoid of vulva and possess a characteristic intra-uterine sphincter. The two genera of the Lauratonematidae are discussed with peculiar references to the female genital system structures of *L. spiculifer* and *Lauratonemoides originalis* (Gerlach, 1956).

N. GOURBAULT, Muséum national d'Histoire naturelle, UA 699 CNRS, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.

M. VINCX, Laboratorium voor Morfologie en Systematiek der Dieren, Instituut voor Dierkunde, Rijksuniversiteit Gent, K.L. Ledeganckstraat 35, B. 9000 Gent, Belgique.

De l'Italie méridionale et du Portugal septentrional, GERLACH décrivait en 1953 une nouvelle espèce, *Lauratonema reductum*, pour laquelle il créait un genre nouveau et la famille des Lauratonematidae. *Lauratonema spiculifer* Gerlach, 1959, espèce découverte du golfe d'Aden, et retrouvée en mer Rouge s'y rattache (GERLACH, 1967a et b ; TCHESUNOV, 1984). A cette dernière sont attribués des spécimens provenant de Colombie (LORENZEN, 1981) ; nous l'avons récoltée dans les prélèvements effectués lors des prospections du littoral guadeloupéen.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Lauratonema spiculifer provient de lavages de sable localisé au niveau d'une dalle corallienne en BM de la côte est de la Guadeloupe (dans un seul prélèvement, n° 27, station 4 ; cf. RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981). Matériel fixé au formol-neutre 4 % eau de mer. Les colorations cytochimiques *in toto* sont effectuées à la laque nucléaire de gallocyanine et réaction nucléale de Feulgen-Rossenbeck, à froid. La plupart des spécimens sont montés sur lames dans la glycérine. Observations et mesures sont faites suivant la méthodologie classique pour le groupe.

Lauratonemoides originalis (Gerlach, 1956) a été récolté dans les sables fins infralittoraux de Pierre noire en Manche occidentale (coll. G. BOUCHER) et en mer du Nord au large des Pays-Bas (coll. M. VINCX).

Le matériel est déposé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), Paris, et de l'Instituut voor Dierkunde (RUG), Gand.

***Lauratonema spiculifer* Gerlach, 1959**

(Fig. 1, 2 ; pl. I A-G, I-L)

Lauratonema spiculifer Gerlach, 1959 : 362-366, fig. 2, et 1967b : 25, fig. 8.

Syn. *Lauratonemella spiculifer* Tchesunov, comb. n., 1984 : 80-86, fig. 13 à 16.

MATÉRIEL : 9 ♂♂, 32 ♀♀, 23 juv. : AN 172 et 174 à 179 ; AN 527 à AN 542. RUG 1096 à 1098.

LOCALITÉ : Le Moule, Grande-Terre, Guadeloupe.

HABITAT : Marin, dans le sédiment littoral d'un estran de mode calme ; sable corallien (92,8 % CO³Ca), grossier à moyen (Md : 400 µm), peu tassé et de 1,8 de coefficient de classement, où les Copépodes Harpacticides dominant (N/C : 0,28). *L. spiculifer* y représente 40 % du peuplement de Nématodes du bas de plage ; c'est également en BM que se situent les exemplaires récoltés par GERLACH (1967a : 17).

REDESCRIPTION

Mâles

| | | | | | | |
|------|-------|-----|-----|----|-------|--|
| | 10 | 165 | 290 | M | 1 490 | |
| ♂1 : | <hr/> | | | | | 1 690 µm ; a = 44,5 ; b = 5,8 ; c = 8,4. |
| | 26 | 31 | 35 | 38 | 30 | |

Longueur totale (en µm) et coefficients de de Man (moyennes et écarts-types calculés pour 5 spécimens) : L = 1 630 ± 125 ; a = 44,3 ± 4,9 ; b = 5,5 ± 0,3 ; c = 8,9 ± 0,5.

Corps étroit et allongé, cylindrique et faiblement atténué à ses deux extrémités. Cuticule finement striée, pourvue de rares et très courtes soies somatiques disposées en rangées longitudinales latérales, nettement plus longues sur la queue. Présence fréquente de bactéries autour de la cuticule.

Tête lisse sur une douzaine de microns ; couronnes de six papilles labiales internes (1,5 à 2 µm) peu visibles, sauf en vue apicale, et de dix soies : six labiales externes (8 µm) et quatre céphaliques (6 µm) plus courtes (fig. 1 A à C). Amphides en forme de poche de type Enoplia, avec ouverture arrondie et fovea trapézoïdale à courtes pointes latérales antérieures, masquée par la striation cuticulaire. De 5 µm de largeur moyenne, elles atteignent 20 % à peine du diamètre corporel à ce niveau et sont situées à 10-12 µm de l'extrémité antérieure. Cavité buccale conique, peu profonde, à trois lèvres soudées (fig. 1 A, C). A l'extrémité du tissu pharyngien il est possible de distinguer dorsalement une légère cuticularisation correspondant à une minuscule dent (fig. 1 B, C). Pharynx long et étroit, s'élargissant progressivement, mais très peu, jusqu'à sa base. Cardia cordiforme à petites cellules

empilées. De très nombreuses cellules entourent le pharynx sur toute sa partie postérieure, à partir d'une douzaine de microns en avant de l'anneau nerveux ; ce dernier est situé à 57-60 % de la longueur du pharynx (fig. 1 E). Intestin mince, à hautes cellules granuleuses avec globules d'assez grande taille. Glande excrétrice et pore ventral non visibles.

L'appareil reproducteur mâle est situé ventralement par rapport au tube digestif, le plus souvent à sa gauche mais parfois à droite en raison de l'enroulement des conduits. Particulièrement long, il occupe environ 60 % de la longueur du corps mais en fait il est d'une taille pratiquement double puisqu'il est replié sur lui-même (fig. 1 E).

Mâle monorchique, à testicule dirigé vers l'arrière dont la zone germinative débute à quelque 170 μm de l'anus, à droite du tube digestif et à gauche du vas deferens. La zone de croissance dépasse antérieurement la partie moyenne du corps ; les spermatogonies, visibles en division, mesurent jusqu'à 4 μm . Dans les spermatozoïdes en forme de navette et d'une dizaine de microns de longueur, la chromatine est condensée à l'une des extrémités qui présente alors un aspect lancéolé (fig. 1 F). Ces petits noyaux sont triangulaires. Les spermatozoïdes, très nombreux et accolés, ne montrent aucune orientation préférentielle dans la vésicule séminale qui va en se rétrécissant pour se replier sur elle-même, en arrière du pharynx et avant de faire place au vas deferens. Il présente, dans sa région moyenne élargie, de vastes cellules polygonales à gros noyaux ronds (fig. 1 E) ; dans sa partie distale, on distingue la lumière du canal éjaculateur à cellules granuleuses et noyaux aplatis.

Le « testicule antérieur » est inexistant, et non pas partiellement réduit comme indiqué par TCHESUNOV qui semble avoir interprété en tant que T1 la partie repliée de la vésicule séminale où les spermatozoïdes sont moins facilement visibles.

Spicules asymétriques ; le droit (fig. 1 G ; pl. I J) recourbé en L est plus long (33-38 μm) que le gauche (25-28 μm), presque rectiligne (fig. 1 H). Gubernaculum en lames relevées distalement, de 20-23 μm à droite (pl. I K) et de 16-18 μm à gauche. Présence d'une courte papille préanale, à une dizaine de microns du pore anal, précédée et suivie d'une petite soie.

Queue conique assez longue (4,5 à 6 fois la valeur du diamètre du corps au niveau de l'anus). Trois soies terminales longues de 5 μm .

Femelles

| | | | | | | |
|------|----|-----|-----|----|------|--|
| | 7 | 160 | 295 | M | 1310 | |
| ♀1 : | | | | | | 1 470 μm ; a = 39,3 ; b = 4,9 ; c = 9,2 ; V = 89,1. |
| | 13 | 25 | 29 | 30 | 29 | |

Longueur totale (en μm) et coefficients de de Man (moyennes et écarts-types calculés pour 15 spécimens) : $L = 1\,500 \pm 80$; $a = 39,5 \pm 1,6$; $b = 4,8 \pm 0,4$; $c = 9,3 \pm 0,6$; $V = 89,0 \pm 0,8$. Pourcentage de la longueur du corps jusqu'au niveau du sphincter par rapport à la longueur totale : $73,9 \pm 2,3$; longueur du système reproducteur : $572 \pm 69 \mu\text{m}$, soit $38 \pm 4 \%$ de la longueur totale.

Les femelles (pl. I L) ne diffèrent pas des mâles en ce qui concerne la morphologie externe ; dans l'ensemble, elles sont légèrement plus petites et plus grêles. L'amphide qui mesure 5 μm de largeur moyenne, occupe 35 % du diamètre de la tête à ce niveau, à une dizaine de microns de l'apex (fig. 1 D).

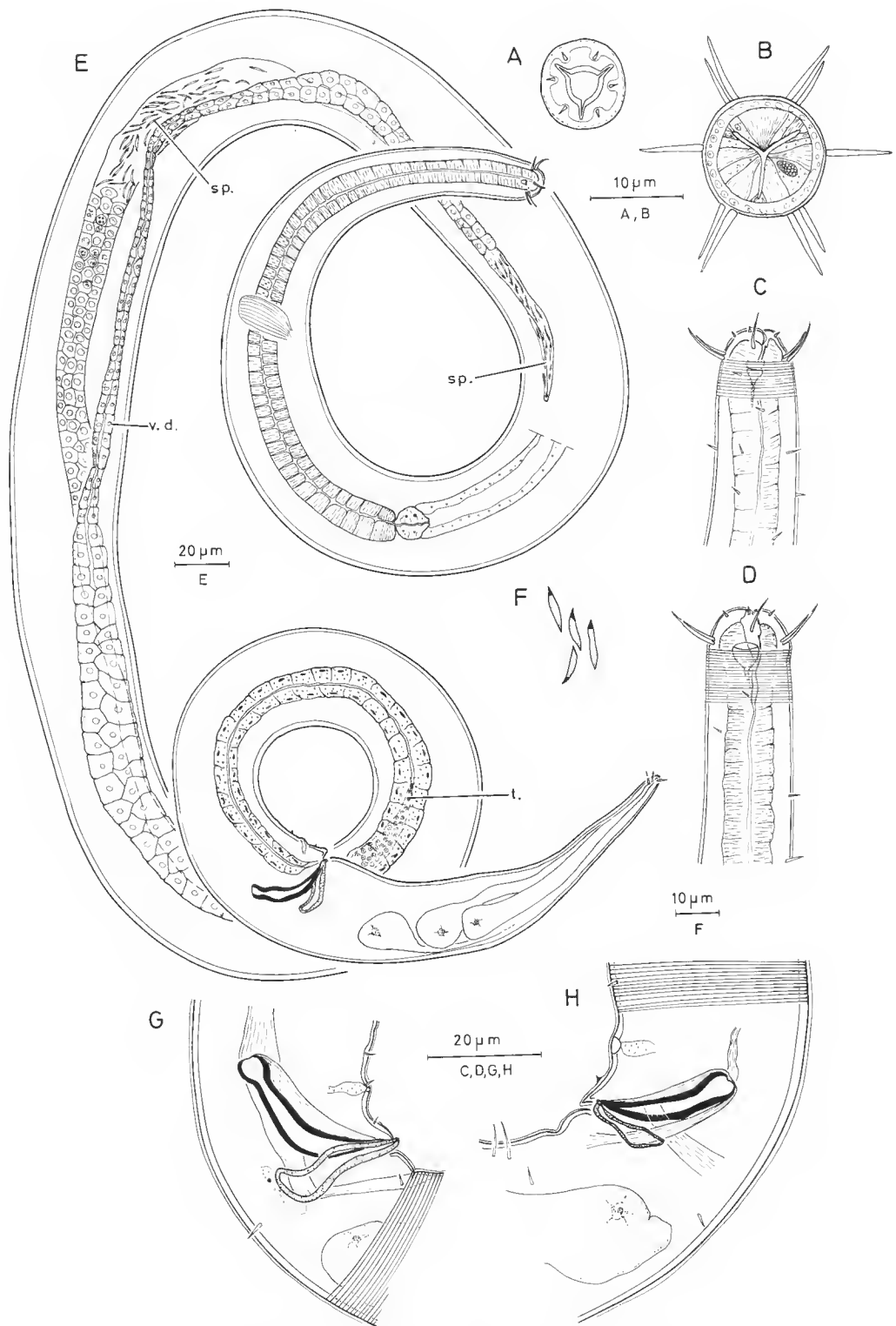


FIG. 1. — *Lauratonema spiculifer* : A, vue apicale de la tête d'un spécimen mâle ; B, coupe optique transversale au niveau des soies céphaliques ; C, vue latérale ; D, vue latérale de la tête d'un spécimen femelle ; E, système reproducteur d'un mâle en vue latérale ; F, spermatozoïdes de la vésicule séminale ; G, spicule droit ; H, spicule gauche.

Abbreviations utilisées dans les figures : a, anus ; glc, glande cloacale ; gl ep, glande épidermique ; gl v, glande vaginale ; i, intestin ; ov, ovaire ; ovid, oviducte ; sp, spermatozoïdes ; sph, sphincter ; sp th, spermatheque ; t, testicule ; ut, utérus ; va, vagin ; vd, vas deferens ; vu, vulve. Orientation des coupes transversales : face dorsale en haut.

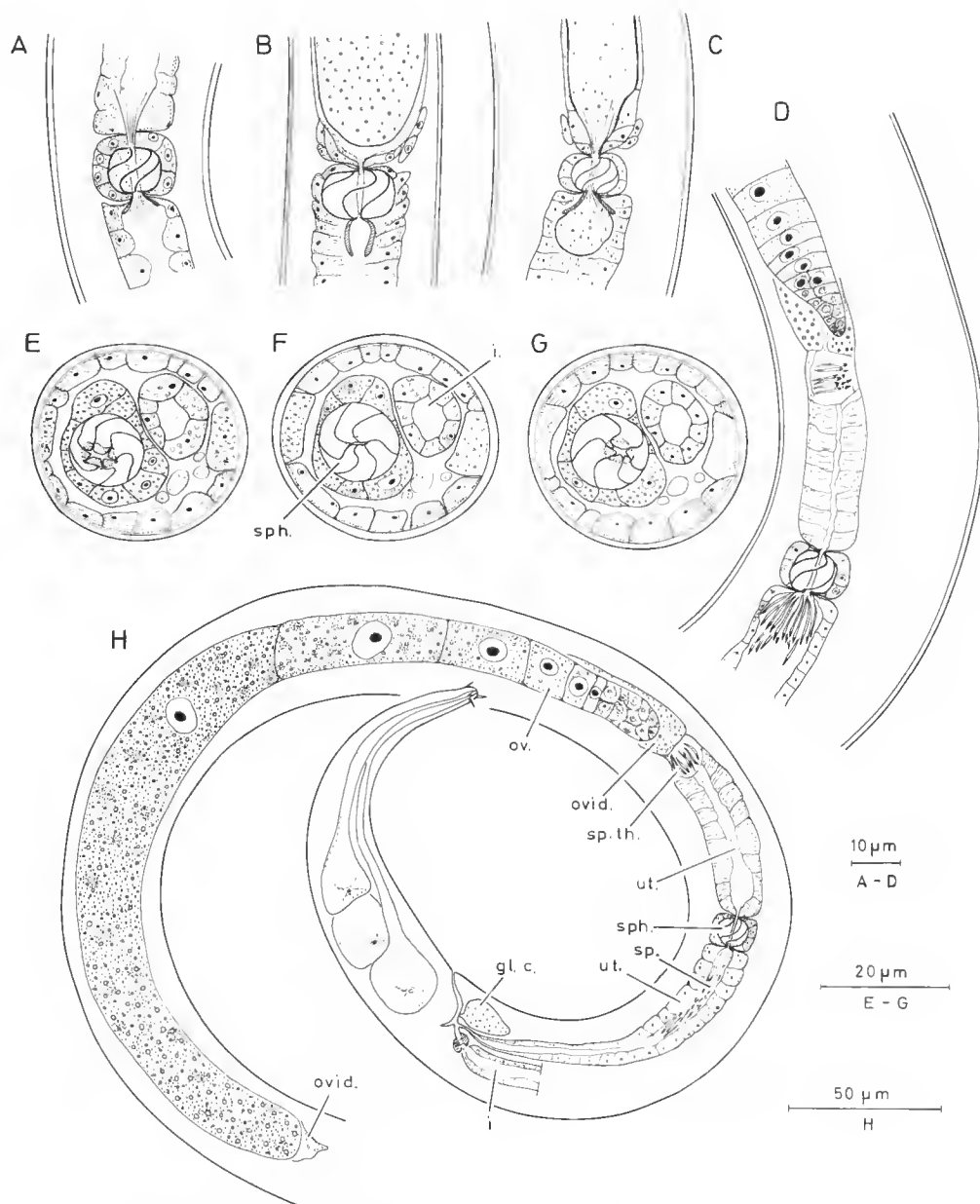


FIG. 2. — *Lauratonema spiculifer*, système reproducteur femelle : A, sphincter intra-utérin ; B, œuf au contact du sphincter ; C, écoulement d'un œuf au travers du sphincter ; D, spermatozoïdes visibles dans la spermatheque et en faisceau à la base du sphincter ; E à G, coupes transversales du sphincter : pôle antérieur, coupe optique équatoriale, pôle postérieur ; H, système dans son ensemble. (Abréviations : voir fig. 1.)

L'appareil reproducteur femelle est situé à droite et ventralement par rapport au tube digestif. Femelle monodelphe, à ovaire antérieur réfléchi. La zone germinative débute à environ 70 % de la longueur du corps ; elle est très courte et comporte un petit nombre de cellules chez les spécimens ayant atteint la maturité sexuelle. Les ovocytes, de grande taille, sont également peu nombreux (3 à 6), le dernier se trouvant généralement dans leur prolongement, avant la pliure de l'oviducte (fig. 2 H). Il est aussi possible d'observer un œuf dans la partie proximale du conduit génital au contact du sphincter (fig. 2 B ; pl. 1 D) ou même s'écoulant au travers de ce dernier (fig. 2 C ; pl. 1 E) ; il mesure 200 à 380 μ m de longueur sur 20 à 25 μ m de largeur.

L'oviducte longe l'ovaire ; sa paroi tout d'abord mince s'épaissit dans sa partie terminale qui présente de nombreux noyaux. Une petite spermathèque peu volumineuse renfermant quelques spermatozoïdes y fait suite (fig. 2 D, H ; pl. 1 F). Cependant, les spermatozoïdes sont nettement plus abondants plus bas dans l'utérus ; ils peuvent aussi parfois apparaître en bouquet en arrière du sphincter où ils se présentent avec la même orientation, leur noyau demeurant postérieur (fig. 2 D ; pl. 1 F). La structure de l'utérus diffère légèrement de part et d'autre du sphincter : sa partie antérieure jouxtant la spermathèque est plissée, ce qui lui permet de s'allonger considérablement lorsqu'elle renferme un œuf.

À l'intérieur même de l'utérus et dans son tiers antérieur, le sphincter présente un aspect tout à fait caractéristique rappelant celui d'une balle de tennis. En coupe optique latérale, il se présente comme une sphère entourée par la paroi utérine étroitement resserrée aux deux pôles et qui semble peu modifiée du point de vue de sa structure. Cette sphère est traversée de haut en bas et en son centre par un étroit canal multiradié en communication avec la lumière de l'utérus qu'il modifie au niveau de son abouchement (fig. 2 A à D ; pl. 1 A à F). De plus, elle est divisée en six quartiers réguliers par six plans (correspondant aux membranes cellulaires) ondulés et obliques, aboutissant aux deux pôles antérieur et postérieur de cette même sphère (fig. 2). Ces six cellules hyalines, que constituent les six quartiers, paraissent dépourvues de noyau ; seules, quelques granulations sont visibles au voisinage du canal central sur coupe transversale équatoriale (fig. 2 F ; pl. 1 I), partie présentant une légère différenciation. Le conduit utérin se rétrécit progressivement jusqu'à son abouchement dans le cloaque, en position ventrale par rapport au tube digestif. À ce niveau se développe une glande cloacale ovoïde, ventrale également (pl. 1 G).

DISCUSSION

Le genre *Lauratonema* Gerlach, 1953, est nettement défini par la présence d'un cloaque femelle. En plus de l'espèce-type, *L. reductum* Gerlach, 1953, seules trois espèces possèdent ce caractère : *L. adriaticum* Gerlach, 1953, *L. hospitum* Gerlach, 1956, et *L. obtusicaudatum* Murphy et Jensen, 1961. Pour d'autres espèces attribuées à *Lauratonema* sur la description de mâles uniquement, la position taxonomique demeure incertaine.

Les données de la littérature, bien que souvent fort restreintes, laissent à penser que la structure génitale des différentes espèces du genre est analogue à ce que nous venons de décrire chez *L. spiculifer*. Bien que non précisée dans le texte de MURPHY et JENSEN (1961), la présence d'une spermathèque, en arrière de l'apex de l'ovaire, pourrait être retenue chez *L. obtusicaudatum* à l'observation de leur figure 1 A. Un sphincter utérin existe chez

L. reductum ; en revanche il n'a été signalé chez aucune des femelles des autres espèces du genre. Toutefois, bien que la présence du sphincter puisse être considérée comme particulièrement fonctionnelle chez des femelles dépourvues de vulve, ce caractère n'est nullement générique. Dans le genre *Sphaerolaimus*, par exemple, nous avons vu que seules certaines espèces sont pourvues de sphincter pré-utérin alors que les structures génitales sont comparables pour l'ensemble du genre (GOURBAULT, 1987).

En général, l'appareil copulateur des *Lauratonema* est peu développé ; les spicules sont réduits à de courtes lames plus ou moins cuticularisées, rappelant ceux de certains Oncholaimidae tels *Oncholaimus* ou *Viscosia*, également dépourvus de gubernaculum. En revanche, chez *L. spiculifer* les spicules diffèrent par leur asymétrie, la forme plus recourbée de l'un des deux, avec capitulum plus marqué, et par la présence d'un gubernaculum également asymétrique. Cet ensemble de caractères a amené TCHESUNOV (1984 : 80) à créer pour cette espèce le nouveau genre *Lauratonemella*.

Cependant, des spicules inégaux sont connus non seulement chez certains *Oncholaimellus*, mais encore chez quelques Nématodes sabulicoles de taxons très divers comme le rappelle LORENZEN (1973) qui signale une telle asymétrie au sein du genre *Theristus*. En ce qui concerne le gubernaculum, et pour nous en tenir aux seuls Enoplia, le genre *Adoncholaimus* par exemple, qui primitivement était séparé de *Viscosia* sur le seul critère de la présence d'un gubernaculum, comprend pourtant certaines espèces qui en sont dépourvues. Ce caractère ne semble donc pas à lui seul un bon caractère générique. C'est pourquoi, *L. spiculifer* correspondant par ailleurs à la diagnose de *Lauratonema*, il nous paraît pleinement justifié de la maintenir dans ce genre.

COMPARAISON DES STRUCTURES GÉNITALES DES LAURATONEMATIDAE

***Lauratonemoides originalis* (Gerlach, 1956)**

(Fig. 3 ; pl. I I et M)

Lauratonemoides originalis (Gerlach, 1956) ; DE CONINCK, 1965 : 653.

Syn. *Lauratonema originale* Gerlach, 1956 : 86, fig. 26 a-c.

Créée sur une seule femelle de la baie de Kiel, cette espèce a été redécrite d'après une population de la Manche occidentale par BOUCHER (1977). Nos observations portent uniquement sur la structure du système reproducteur de façon à souligner clairement les différences entre les deux genres de Lauratonematidae. Toutefois, est à noter la présence constante de nombreuses glandes épidermiques granuleuses, alignées dans les champs latéraux tout le long du corps (fig. 3 D, E).

MATÉRIEL : 3 ♀♀ AN 543 (mer du Nord) ; 1 ♂ AN 546, 3 ♀♀ et 1 juv. : AN 544, 545, 547-548 (Manche occidentale).

HABITAT : Marin, dans des sédiments infralittoraux : Pierre noire, sables fins (Md = 136 µm) assez bien classés (0,7) et de 77,5 % de teneur en CO³Ca. *L. originalis* y représente en moyenne 0,7 % du peuplement de Nématodes. Mer du Nord, sables fins à moyens.

Longueur totale (en μm) et coefficients de de Man.

| | | | | | | |
|----------------------|----|-----|-----|----|-----|---|
| | 6 | 135 | 255 | M | 975 | |
| ♂1 : | | | | | | 1 100 μm ; a = 44,0 ; b = 4,3 ; c = 8,8. |
| (Manche occidentale) | 12 | 20 | 21 | 25 | 22 | |

Données BOUCHER (1977 : 737) pour deux mâles : L = 1033-1064 ; a = 49,2-48,4 ; b = 4,4-4,3 ; c = 9,0-8,9.

Mâle monorchique dont l'appareil reproducteur occupe 30 % de la longueur du corps, donc deux fois moins développé que chez l'espèce précédente, mais présentant la même organisation morphologique. Le testicule débute à une cinquantaine de microns de l'anus, à gauche de l'intestin. Vésicule séminale mince et allongée, remplie de nombreux spermatozoïdes, petits (5 μm) et en forme de grains anguleux (fig. 3 F).

Spicules en baguettes simples de 18 μm de longueur, absence de gubernaculum. Rectum vaste, à paroi épaisse.

| | | | | | | |
|---------------|----|-----|-----|-------|-------|--|
| | 7 | 150 | 285 | 1 150 | 1 195 | |
| ♀1 : | | | | | | 1 380 μm ; a = 46,0 ; b = 4,8 ; c = |
| (Mer du Nord) | 12 | 24 | 28 | 30 | 25 | 7,4 ; V = 83,3. |

Pour deux autres spécimens de mer du Nord : L = 1 275-1 420 ; a = 42,5-46,0 ; b = 4,5-5,1 ; c = 7,5-8,1 ; V = 83-84.

Données BOUCHER (1977 : 737) pour quatre femelles : L = 1 056-1 168 ; a = 40,6-45,5 ; b = 4,3-4,8 ; c = 7,7-7,9 ; V = 81,0-82,7.

Femelle monodelphe (fig. 3) ; l'appareil reproducteur, replié et situé à gauche de l'intestin, occupe 15 à 25 % de la longueur du corps. Ovaire recourbé, postérieur, dont la zone germinative courte et globuleuse débute à une vingtaine de microns en avant de la vulve, elle-même située à 45-60 μm de l'anus. Les ovocytes sont de grande taille ; le dernier mesure jusqu'à 140 \times 30 μm (120 \times 20 μm en moyenne). La pliure de l'oviducte s'effectue à une dizaine de microns de ce dernier. Dans sa partie terminale la paroi du gonoducte s'épaissit, cette zone glandulaire correspondant à l'utérus. Vagin très étroit, parfois recourbé avec nette cuticularisation de la région postérieure de la vulve, flanqué dorsalement d'une glande globuleuse bilobée d'aspect réfringent. Présence de muscles obliques de part et d'autre des deux cellules (fig. 3 A-E).

DISCUSSION

L. originalis constitue l'espèce-type du genre *Lauratonemoides* De Coninck, 1965, caractérisé par la position de la vulve très proche de l'anus. TCHESUNOV (1984) y rattache *Lauratonema minuta* Platanova, 1971, dont les femelles sont dépourvues de cloaque, mais sans donner pour autant de détails sur la structure du système génital. Ce dernier présente chez *L. originalis* une grande similitude avec celui des *Lauratonema* s.s. au niveau de la gonade ; en revanche, la partie terminale du gonoducte est très réduite chez *L. originalis*, avec téles-

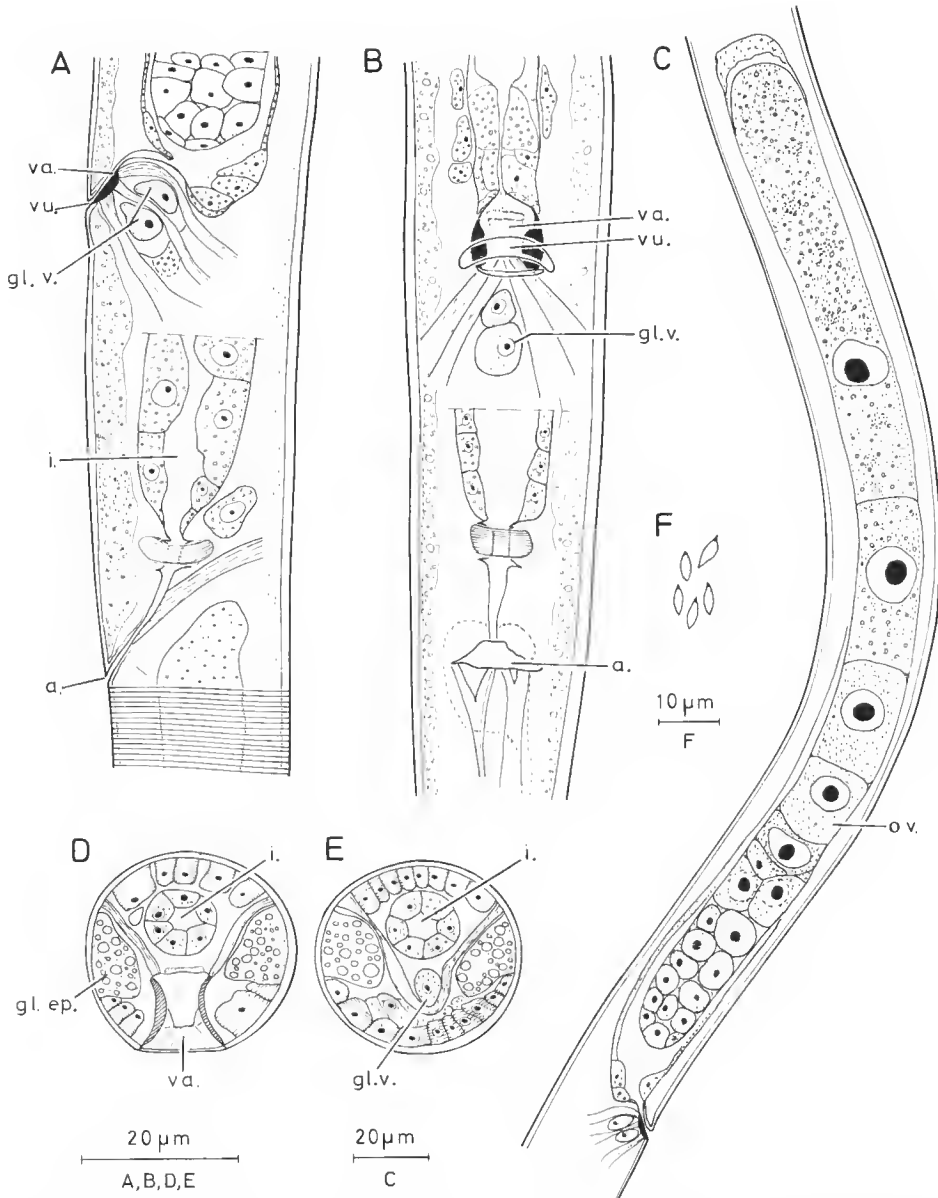


FIG. 3. — *Lauratonemoides originalis*, système reproducteur femelle. A, partie postérieure en vue latérale ; B, en vue ventrale ; C, ensemble du système ; D, coupe transversale au niveau de la vulve et E, juste en dessous ; F, spermatozoïdes de la vésicule séminale mâle. (Abréviations : voir fig. 1.)

copage de l'oviducte et de l'utérus. Il est intéressant de souligner encore la position analogue du sphincter de *Lauratonema*, d'une part, et de la vulve de *Lauratonemoides*, d'autre part. La structure des six cellules hyalines du sphincter n'est pas non plus sans rappeler celle de la glande bilobée post-vaginale, à noyaux très nets toutefois. Ces cellules turgescentes pourraient assurer le maintien de l'œuf à l'intérieur du gonoducte, contrariant ainsi l'action des muscles somatiques qui, par leur pression, sont responsables du déplacement et de l'expulsion des œufs (GERAERT, 1981). Le sphincter en retenant l'œuf dans la partie antérieure de l'utérus en permettrait la maturation qui doit demander un certain temps.

Une baisse de pression cellulaire pourrait autoriser également le passage de spermatozoïdes en sens inverse et par paquets, car il ne semble pas y avoir d'éléments isolés dans la partie plissée de l'utérus. La brièveté de l'utérus, observée chez *L. originalis*, se retrouve chez *Lauratonema adriaticum* si l'on se réfère à GERLACH (1953, fig. 14) alors que chez *L. reductum* et *L. obtusicaudatum* le gonoducte est long et bien différencié.

Un autre point commun entre *L. adriaticum* et *L. originalis* consiste dans la forme de l'amphide du mâle.

Pour MURPHY et JENSEN (1961), la structure de la cavité buccale pourrait constituer un caractère complémentaire pour déterminer la coupure taxonomique entre les deux genres de Lauratonematidae ; ce qui est exact à la comparaison des deux espèces étudiées.

Aussi, malgré le peu d'informations dont nous disposons pour cette famille représentée par neuf espèces uniquement, considérons-nous comme toujours valide la coupure adoptée par DE CONINCK (1965), en attendant toutefois de mieux pouvoir situer les Lauratonematidae dans les Enoplia.

Remerciements

Récoltes effectuées dans le cadre de la Mission Muséum-Antilles. Collaboration technique de Marie-Noëlle HELLÉOUET (MNHN) et Rita VAN DRIESSCHE (RUG). Nous sommes redevables au Dr D. HOPE (Smithsonian Inst.) de la traduction anglaise de l'article de TCHESUNOV et au Dr G. BOUCHER de quelques lames de *L. originalis* de ses collections. Nos remerciements vont encore au Pr. A. COOMANS pour de fructueuses discussions.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUCHER, G., 1977. — Nématodes des sables fins infralittoraux de la Pierre Noire (Manche occidentale). IV. Enoplida. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 468, Zool. 325 : 733-752.
- DE CONINCK, L. A., 1965. — Classe des Nématodes. Systématique des Nématodes, sous-classe des Adenophorea. In : *Traité de Zoologie* (éd. GRASSÉ). Paris, Masson, 4 (2) : 586-681.
- GERAERT, E., 1981. — The female reproductive system in nematode systematics. *Annls Soc. r. zool. Belg.* (1980), 110 (2) : 73-86.
- GERLACH, S. A., 1953. — *Lauratonema* nov. gen. Vertreter einer neuen Familie mariner Nematoden aus dem Küstengrundwasser. *Zool. Anz.*, 151 : 43-52.
- 1956. — Diagnosen neuer Nematoden aus der Kieler Bucht. *Kieler Meeresforsch.*, 12 : 85-109.
- 1959. — Drei neue Nematoden aus dem Küstengrundwasser der Insel Abd el-Kuri (Golf von Aden). *Zool. Anz.*, 163 : 360-364.

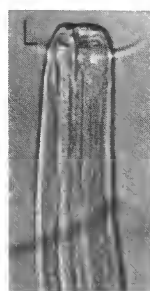
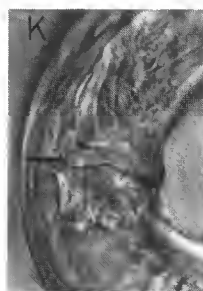
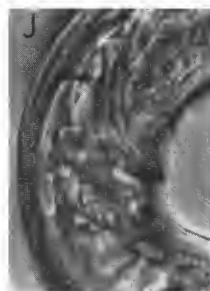
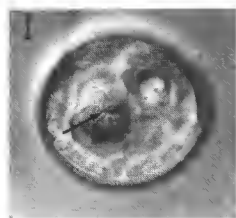
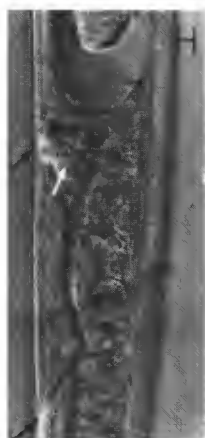
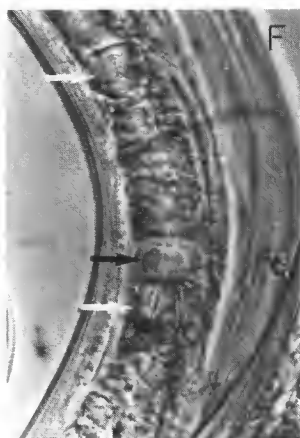
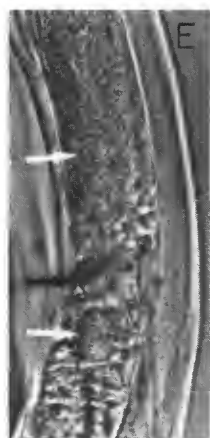
- 1967a. — Die Fauna des Küstengrundwassers am Strand der Insel Sarso (Rotes Meer). *Meteor-Forschungsergebnisse* (D), **2** : 7-18.
- 1967b. — Freilebende Meeres-Nematoden von den Sarso-Inseln (Rotes Meer). *Meteor-Forschungsergebnisse* (D), **2** : 19-43.
- GOURBAULT, N., 1987. — Structure comparée du système reproducteur de quelques nématodes marins Sphaerolaimidae. *Zool. Scr.*, **16**.
- LORENZEN, S., 1973. — *Theristus*-Arten (Freilebende Nematoden) mit unsymmetrischen Spicularapparat als Charakterarten mariner Sandbiotope in Nordsee und Kieler Bucht. *Veröff. Inst. Meeresforsch Bremerh.*, **14** : 87-101.
- 1981. — Entwurf eines phylogenetischen systems der freilebenden Nematoden. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, suppl. **7** : 472 p.
- MURPHY, D. G., & H. J. JENSEN, 1961. — *Lauratonema obtusicaudatum*, n. sp. (Nematoda : Eno-ploidea), a marine nematode from the coast of Oregon. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, **28** : 167-169.
- PLATANOVA, T. A., 1971. — Freelifving marine Nematodes from the Possjet Bay of the Sea of Japan (en Russe). *Isledovanija fauni morjei 8 (16) Fauni i flora zaliva Posjeta japonskovo morja* : 72-108.
- RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guade-loupe. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, sect. A, (4) : 1011-1034.
- TCHESUNOV, A. V., 1984. — Data for a revision of marine free-living nematodes of the family Laura-tonematidae (en Russe). *Proc. Zool. Inst. USSR Acad. Sci.*, **126** : 79-96.

PLANCHE I

Lauratonema spiculifer : A, vue latérale superficielle du sphincter, bactéries fléchées sur la cuticule ; B, sphincter en vue plus interne ; C, le même en vue médiane ; D, œuf dans la partie antérieure de l'utérus, au contact du sphincter ; E, passage d'un œuf au travers du sphincter ; F, spermatozoïdes dans la spermathèque et dans l'utérus au contact du sphincter (Feulgen) ; G, région cloacale femelle avec glande ; I, coupe transversale du sphincter à six cellules et lumière centrale aplatie ; J, spicule droit ; K, pièce droite du gubernaculum ; L, vue latérale de la partie antérieure.

Lauratonemoides originalis : H, région vagino-rectale avec glande postvaginale ; M, partie antérieure femelle en vue latérale.

L'échelle correspond à 10 μ m.



**Contribution à l'étude des Annélides Polychètes
des lagunes de la Manche-à-Eau et de Belle-Plaine (Guadeloupe)
Description d'un nouveau Capitellidae :
Scyphoproctus guadalupensis n. sp.**

par Patrick GILLET

Résumé. — Après une description sommaire de la lagune de la Manche-à-Eau et de la lagune de Belle-Plaine (Guadeloupe), l'auteur donne la liste des 3 244 Annélides Polychètes (67 espèces) avec des remarques sur quelques espèces non signalées en Guadeloupe dont *Scyphoproctus guadalupensis* n. sp. Une analyse de la composition faunistique et de l'affinité cœnotique permet une comparaison des deux lagunes.

Abstract. — After a description of the lagoons Manche-à-Eau and Belle-Plaine (Guadalupe, French West Indies), the author gives the list of the 3 244 Annelidae Polychaetae (67 species) with *Scyphoproctus guadalupensis* n. sp. An analysis of the faunistic composition and of the coenotic affinity allows a comparison of these two lagoons.

P. GILLET, *Laboratoire de Zoologie et Écologie marine, IRFA, 3, place André Leroy, B.P. 808, 49005 Angers.*

INTRODUCTION

La mangrove constitue le milieu côtier le plus répandu en zones tropicale et intertropicale. Contrairement à d'autres régions, les Annélides Polychètes des Antilles demeurent peu connues. En dehors des travaux anciens de TREADWELL (1901 à 1941) et WESENBERG-LUND (1958) seules quelques études récentes portant sur une famille : Phyllodocidae de Porto Rico (MOUNTFORD, *sous presse*) ou sur un biotope particulier : racines de palétuviers (TOFFART, 1980, 1983) ont été réalisées.

GAUJOUS (1981) entreprit l'étude de la faune macrobenthique des lagunes de la Manche-à-Eau et de Belle-Plaine et AMOUREUX (1985) commença l'étude de la faune annélidienne de la première station.

Ce travail, portant sur dix autres stations, tentera de montrer l'influence des facteurs physico-chimiques sur la composition des peuplements et de préciser quelles sont les espèces caractéristiques de la mangrove à *Rhizophora mangle*.

MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES STATIONS

La Guadeloupe est formée par deux îles : Basse Terre d'origine volcanique et Grande Terre d'origine calcaire. Ces deux îles sont séparées par la Rivière Salée qui débouche dans le Grand Cul-de-Sac Marin dont le littoral est constitué par la forêt à palétuviers rouges (*Rhizophora mangle*) et l'arrière mangrove à *Pterocarpus officinalis*.

Onze stations ont été échantillonnées mensuellement : les stations 1 à 6 situées dans la lagune de la Manche-à-Eau et les stations 7 à 11 dans la lagune de Belle-Plaine (fig. 1). Les prélèvements ont été effectués d'octobre à décembre 1980 et en janvier 1981.

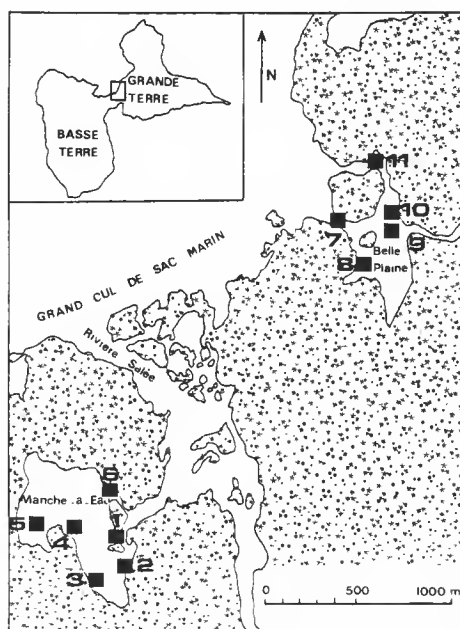


FIG. 1. — Répartition des stations des lagunes de Belle-Plaine et de la Manche-à-Eau (Guadeloupe).

Deux types d'engins ont été utilisés : un carottier permettant l'échantillonnage des stations peu profondes avec un sédiment compact ; une benne de type Eckman qui convient mieux aux stations profondes et aux sédiments fluides.

La surface minimale généralement admise pour les systèmes lagunaires est de $0,1 \text{ m}^2$. Pour les stations peu envasées et peu profondes, 8 carottes ont été récoltées ($0,8 \text{ m}^2$). Pour les stations plus envasées, 4 bennes ont été prélevées ($0,8 \text{ m}^2$). Après tamisage au jet, le refus de tamis est formolé et coloré au rose bengale.

La mangrove, formation de la zone intertidale, est soumise à la marée qui a une amplitude de 30 cm en moyenne.

La lagune de la Manche-à-Eau (26 ha) a une profondeur comprise entre 0,80 et 2,30 m. Pendant la période d'étude, la température de l'eau a varié de 27,6° C à 28,2° C, la salinité totale de 33,1 g/l à 34,0 g/l et le pH de 7,50 à 7,73. Pour la lagune de Belle-Plaine (18 ha) la profondeur est comprise entre 0,60 m et 3,30 m. La température a varié de 28,2° C à 29,3° C, la salinité de 35,1 g/l à 37,1 g/l et le pH de 7,60 à 7,87. Les teneurs en matières végétales (feuilles de *Rhizophora mangle*) varient de 5 g à 4 000 g/m². Température et salinité sont légèrement supérieures dans la lagune de Belle-Plaine ce qui peut s'expliquer par une plus grande ouverture sur le Grand Cul-de-Sac Marin (GAUJOURS, 1981).

L'ensemble de la collection représente 3 244 Polychètes réparties en 67 espèces, dont 19 n'avaient pas été signalées lors de l'étude de la station 1 (prélèvement de janvier 1981 par AMOUREUX, 1985). Elles sont signalées par un astérisque.

LISTE DES ESPÈCES

(Effectif cumulé d'octobre, novembre, décembre 1980 et janvier 1981.)

| STATIONS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|-----|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|
| ESPÈCES | | | | | | | | | | | |
| * <i>Harmothoe</i> sp. | 9 | | | | | | | | | | |
| <i>Polynoe</i> sp. | 14 | | | | | | 1 | | | | |
| * <i>Sthenelais grubei</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Phyllodoce</i> sp. | 4 | | | | | | | 1 | | | |
| * <i>Linopherus canariensis</i> | | | | | | | | 12 | | | |
| Amphinomidae sp. | 1 | | | | | | | | | | |
| * <i>Hesionella panamensis</i> | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Podarkeopsis guadalupensis</i> | 36 | 1 | | 4 | | 5 | | 8 | 8 | | 1 |
| * <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | 1 | | | | | 1 | | | | | 1 |
| * <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | | 4 | 4 | | | | 18 |
| * <i>Sigambra bassi</i> | | 29 | 2 | 38 | | 8 | | 88 | 82 | 1 | |
| <i>Branchiosyllis oculata</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Typosyllis hyalina</i> | 74 | | | | | | | 3 | 1 | | 4 |
| <i>Ehlersia cornuta</i> | 198 | | | | | 3 | | 2 | | | |
| <i>Exogone</i> cf. <i>dispar</i> | 31 | | | | | | | 2 | | | 1 |
| <i>Paraleonnates guadalupensis</i> | 32 | | | | | 3 | | | | | 1 |
| * <i>Ceratocephale crosslandi</i> | | | | | | | 1 | 35 | | | 1 |
| * <i>Stenoninereis martini</i> | | 34 | | | | | | | 43 | 49 | 1 |
| * <i>Glycera abbranchiata</i> | | | | | | | | 4 | | | |
| * <i>Marphysa sanguinea</i> | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | |
| <i>Mooreonuphis nebulosa</i> | 14 | | | | | | | | | | |
| <i>Nematonereis hebes</i> | 14 | | | | | | | | | | |
| * <i>Arabella iricolor</i> | 4 | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris</i> cf. <i>treadwelli</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris</i> sp. | 114 | | | | | 51 | 9 | 92 | 2 | | 22 |
| <i>Schistomeringos rudolphii</i> | 14 | | | | | 5 | | 7 | | | |
| Eunicidae sp. | | 4 | | 1 | | | | | | | |
| <i>Scoloplos</i> cf. <i>robustus</i> | 103 | | | 3 | | 42 | 3 | 1 | | | |
| * <i>Leodamas</i> sp. | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Naineris setosa</i> | 7 | | | | | 3 | | 1 | 8 | | |
| <i>Prionospio heterobranchia</i> | 5 | | | | | 7 | 1 | 2 | 4 | | 8 |

| ESPÈCES | STATIONS | | | | | | | | | | |
|---|----------|----|---|-----|---|-----|----|-----|-----|----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <i>Minuspio</i> cf. <i>cirrifera</i> | 10 | | | | | 1 | | 2 | | | 1 |
| <i>Pseudopolydora antennata</i> | 2 | | | | | | | | | | |
| <i>Polydora</i> sp. | 8 | | | | | 2 | | 1 | | | |
| Spionidae sp. | 28 | | | | | | 2 | | 7 | | 1 |
| <i>Magelona pettibonae</i> | 6 | | | | | 11 | | 4 | | | 12 |
| <i>Poecilochaetus bermudensis</i> | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Cirrophorus lyra guadalupensis</i> | 661 | | 2 | 115 | 2 | 230 | 5 | 29 | 7 | | 1 |
| <i>Aricidea</i> sp. | 2 | | | | | | 10 | 15 | 10 | 1 | 2 |
| *Chaetopteridae sp. | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Piromis</i> cf. <i>roberti</i> | 11 | | | | | 1 | | 22 | | | |
| <i>Caulleriella</i> sp. | 3 | | | | | | | | | | |
| <i>Tharyx</i> sp. | 6 | | | 5 | | 1 | | | 3 | | |
| Cirratulidae sp. | 6 | | | 1 | | 7 | | 2 | 1 | | 2 |
| <i>Dasybranchus caducus</i> | 3 | | | | | 12 | | | | | |
| * <i>Notomastus ouanaryensis</i> | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Mediomastus</i> cf. <i>cirripes</i> | 298 | | | 3 | | 21 | 1 | 2 | 5 | | 2 |
| <i>Capitella capitata</i> | 9 | 1 | | | | 7 | | | 4 | 1 | |
| * <i>Capitella teres</i> | | | 2 | | | | | | | | |
| <i>Decamastus nudus</i> | 3 | | | | | | | | | | |
| <i>Pulliella armata</i> | 2 | | | | | | | | | | |
| * <i>Scyphoproctus guadalupensis</i> | | | | | | | | | 3 | | |
| Capitellidae sp. | 4 | | | | | | | | | | |
| Maldanidae sp. | 4 | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Isolda pulchella</i> | 7 | | | | | | | | | | |
| Ampharetinae sp. | | | | | | | | | | | 1 |
| * <i>Pectinaria belgica</i> | 2 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Streblostroma hartmanae</i> | 62 | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | 6 | | | | | | | | | | 1 |
| Terebellidae sp. | 1 | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Chone</i> sp. | 11 | | | | | | | 3 | | | |
| <i>Fabricia</i> sp. | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Megalomma vesiculosum</i> | 2 | | | | | | | | | | |
| <i>Sabellastarte</i> cf. <i>magnifica</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Branchiomma nigromaculata</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| Sabellidae sp. | 2 | | | | | 4 | 1 | | | | 4 |
| *Serpulidae sp. | 1 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 1 831 | 69 | 6 | 170 | 2 | 434 | 38 | 340 | 190 | 52 | 112 |

REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES NON SIGNALÉES PAR AMOUREUX EN 1985

AMPHINOMIDAE

Linopherus canariensis Langerhans, 1881

Les douze exemplaires qui proviennent de la station 8 ont une taille maximale de 20 mm. Les branchies débutent toujours au 3^e sétigère mais se poursuivent au-delà du

6^e sétigère. Cette espèce n'a été retrouvée que par FAUCHALD (1977a), dans la région de Panama.

HESIONIDAE

Hesione panamena Chamberlin, 1919

Deux exemplaires proviennent de la station 11, l'un de 20 mm et l'autre de 40 mm. Ils possèdent tous les deux seize sétigères. Dans la région antérieure on trouve quatre yeux en trapèze (les antérieurs étant plus gros) et huit cirres tentaculaires. Les parapodes sont de type sesquière avec de longs cirres dorsaux. La rame ventrale est formée d'un cylindre creux d'où sortent une ou deux languettes. Les soies composées ont une dent accessoire longue et sont très faiblement bidentées. Les antennes sont absentes comme sur l'exemplaire de Panama (CHAMBERLIN, 1919), seul exemplaire connu à ce jour.

PILARGIDAE

Ancistrosyllis groenlandica McIntosh, 1879

Diverses stations ont fourni trois exemplaires dont les crochets dorsaux apparaissent à partir du 6^e sétigère sans exception. Cette espèce qui paraissait surtout limitée aux mers froides, îles Britanniques, golfe du Saint-Laurent, New Jersey et Amérique du Sud (PETTIBONE, 1966), fut signalée en Méditerranée (BELLAN, 1965 ; KATZMANN, LAUBIER & RAMOS, 1974). Elle n'avait pas encore été signalée dans cette région.

NEREIDAE

Ceratocephale crosslandi (Monro, 1933)

Trente-sept exemplaires qui proviennent essentiellement de la station 8. Les individus possèdent quatre yeux en trapèze, les antérieurs étant plus gros. La trompe possède des papilles sur l'anneau maxillaire : trois papilles au secteur V et sept à huit papilles en ligne aux secteurs VII et VIII. Le cirre dorsal est très long, alors que le cirre ventral est double. Le parapode possède une seule languette dorsale et deux languettes ventrales. Les soies sont des arêtes homogomphes. Cette espèce a été signalée à Panama, aux Galapagos par MONRO (1933), FAUCHALD (1977a) et en Californie par HARTMAN (1968).

Stenoninereis martini Wesenberg-Lund, 1958

De nombreux exemplaires (127) provenant des stations 2, 9, 10 et 11. Les juvéniles ont six yeux, alors que les adultes n'en possèdent que quatre comme l'observait WESENBERG-LUND (1958). La trompe est lisse, les cirres tentaculaires sont longs, le dernier cirre atteignant les sétigères 4 à 9. Les cirres dorsaux sont très longs et font penser à une branchie

simple. Cette espèce est rencontrée dans la zone intertidale sur fond rocheux et dans les boues, dans les eaux chaudes avec de faibles teneurs en oxygène dissous. Il est donc normal de la rencontrer dans les stations riches en feuilles de palétuviers. Elle est signalée à l'île Saint-Martin et en Floride. En synonymie avec *Nicon lackeyi* (HARTMAN, 1958 ; PETTIBONE, 1971 ; GARDINER & WILSON, 1979).

GLYCERIDAE

Glycera abbranchiata Treadwell, 1901

Quatre exemplaires de la station 8 dont les antennes sont en mauvais état. On n'observe pas de branchie, les segments sont biannelés. Le cirre dorsal, globuleux, est situé à la base du pied alors que le cirre ventral est plus allongé. Les soies dorsales au nombre de cinq ou six sont simples alors que les soies ventrales (dix à onze) sont réparties en deux faisceaux. Elles sont composées, hétérogomphes et finement épineuses. L'espèce diffère de *Glycera tessellata* Grube par l'absence de longues papilles ; elle correspond aux descriptions de TREADWELL (1901, 1924) pour l'espèce rencontrée à Porto Rico, de JONES (1961) à la Jamaïque et de FAUCHALD (1973, 1977a).

CAPITELLIDAE

Notomastus ouanaryensis (Gravier, 1901)

Quatre exemplaires de la station 11 dont la taille est voisine de 10 mm. La région antérieure ne présente pas de taches oculaires. Le premier segment est achète ; il est suivi de onze segments portant exclusivement des soies capillaires. Les segments abdominaux portent des soies en crochets. On n'observe pas de pore génital, ni de branchies. Tous les individus sont conformes à la description de *Eseigella ouanaryensis* Gravier, 1901, observé en Guyane française. Cette espèce diffère de *Notomastus latericeus* observé par HARTMAN (1952) dans le golfe de Mexico et aux États-Unis, par l'absence de lobes branchiaux. Cette espèce n'avait pas été retrouvée.

Capitella teres (Treadwell, 1939) (fig. 2)

Les deux exemplaires de la station 3 ont 21 sétigères et ne présentent pas de segment achète. On compte huit segments portant exclusivement des soies capillaires, le 9^e segment portant des crochets et des soies spéciales. Les soies capillaires sont plus nombreuses à la rame ventrale (8 à 14) qu'à la rame dorsale (6 à 10). Leur nombre augmente jusqu'au 6^e segment puis diminue jusqu'au 9^e. Les crochets possèdent une grosse dent et deux plus petites (contrairement à la représentation de TREADWELL (1939) (fig. 24, p. 4) où les crochets étaient unidentés et lisses). Les soies capillaires sont limbées et épaisses. Le pore génital est situé entre le 8^e et le 9^e segment. Au-delà on ne trouve que des crochets et pas de branchie. Cette espèce est tout à fait semblable à *Capitellides teres* observé par TREADWELL

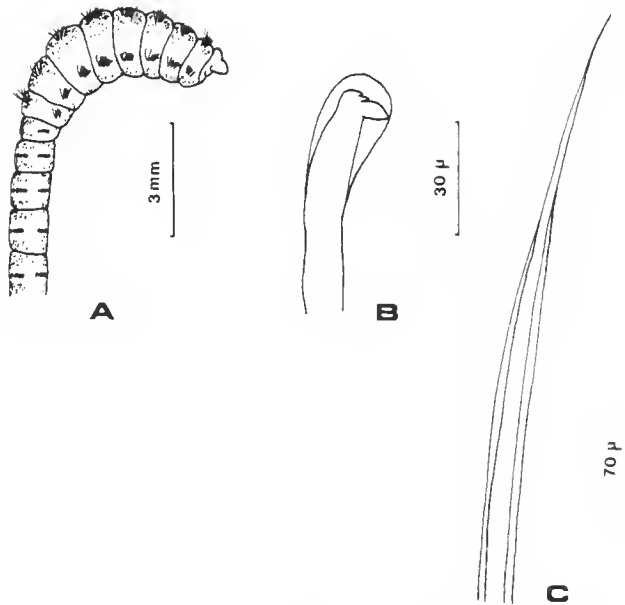


FIG. 2. — *Capitella teres* (Treadwell, 1939) : A, région antérieure ; B, soie en crochet ; C, soie aciculaire limbée.

(1939) au Texas. Cependant, l'auteur considérait que cet exemplaire unique, portant des soies spéciales, était de sexe femelle donc du genre *Capitellides*. En fait, il s'agit certainement d'un individu de sexe mâle ne portant qu'un faisceau de soies génitales. Contrairement au genre *Capitellides* on n'observe pas de crochets aux 7^e et 8^e segments. D'après la révision d'AMARAL (1980), l'appellation *Capitella* serait meilleure.

Scyphoproctus guadalupensis n. sp. (fig. 3)

Les trois exemplaires incomplets (déposés au MNHN sous le n° UB 586) de ce Capitellidae proviennent de la station 9. Le plus grand mesure 25 mm. Le genre *Scyphoproctus* érigé par GRAVIER (1904) diffère du genre *Pulliella* par la présence d'une plaque anale. Il comptait neuf espèces, toutes très rares et représentées par quelques exemplaires seulement.

DESCRIPTION : La région antérieure (fig. 3 E) de *Scyphoproctus guadalupensis* est formée par le prostomium sur lequel aucune tache pigmentaire n'est visible. Après un segment achète, on trouve douze sétigères à soies capillaires exclusivement. Ensuite on trouve des crochets jusqu'à l'avant-dernier segment abdominal qui possède deux groupes de cinq acicules. Le dernier segment possède deux rangs très rapprochés de neuf à dix acicules (fig. 3 A, 3 B). Les crochets abdominaux sont encapuchonnés, la dent faisant saillie (fig. 3 C). Les acicules dorsaux des derniers segments abdominaux sont plus gros avec une petite partie terminale étroite (fig. 3 D). Au niveau de la plaque anale, les acicules sont distribués en

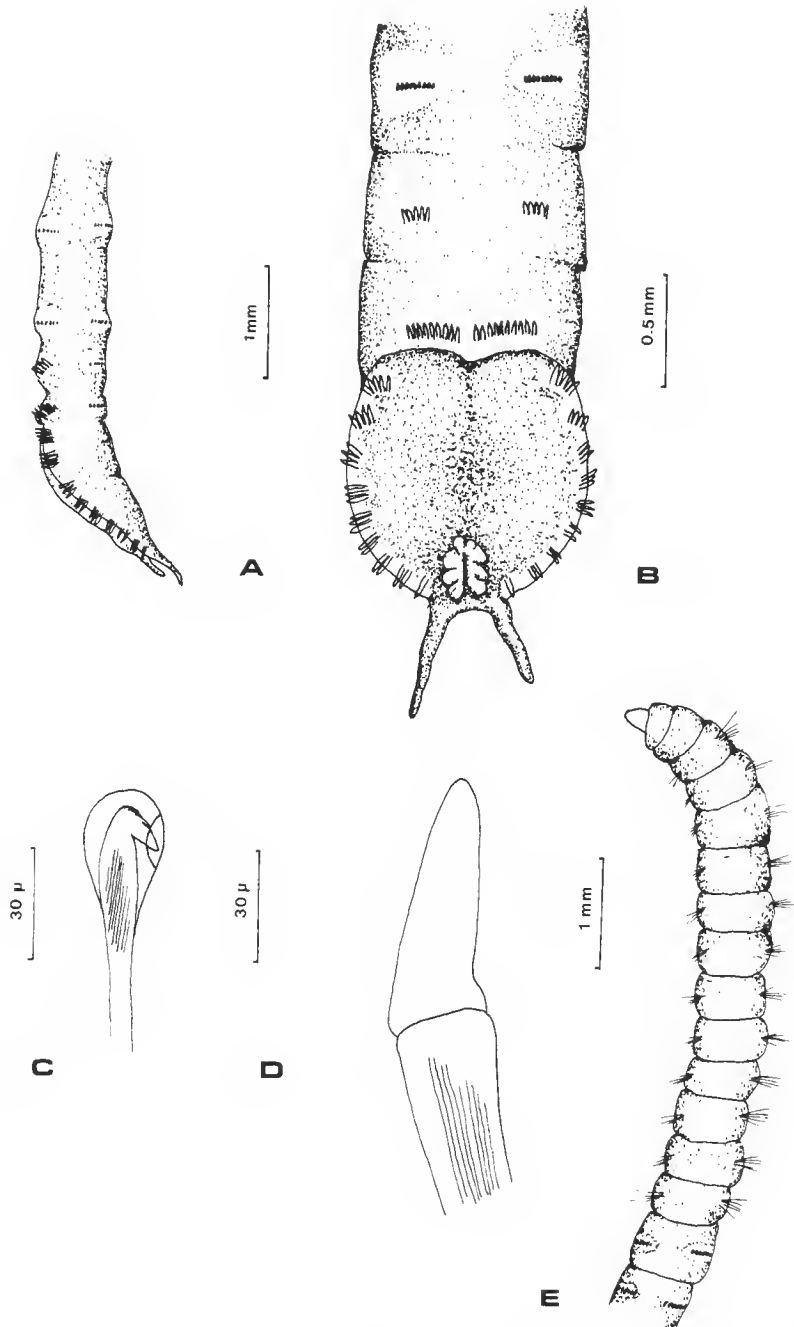


FIG. 3. — *Scyphoproctus guadalupensis* n. sp. : A, région postérieure (profil) ; B, région postérieure (face) ; C, soie en crochet ; D, acicule ; E, région antérieure (profil).

TABLEAU 1. — Comparaison des espèces du genre *Scyphoproctus* Gravier.

| ESPÈCES | LOCALITÉS | YEUX | SEGMENT ACHÈTE | SÉTIGÈRES THORAC. (nbre) | PLAQUE ANALE | | | |
|---|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|--------------|------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | | | | | forme | nbre gr. d'acicules | distribution-type des acicules | total acicules |
| <i>S. guadalupensis</i> n. sp. | Guadeloupe | pigment ? | présent | 12 | plate | 8-10 | 5-4-3-3-3-2-2-2-1 | 21-27 |
| <i>S. djiboutensis</i> Gravier, 1904 | Djibouti | absent | présent | 12 | entonnoir | 11 | 4-4-3-3-3-2-2-1-1-1 | 26 |
| <i>S. gravieri</i> Okuda, 1940 | Japon | ? | ? | ? | entonnoir | 11 | 12/13-7-5-5/4-4-3-2-2-2-1 | 45-46 |
| <i>S. ornatus</i> Hartmann-Schröder, 1979 | Australie | pigment | présent | 14 | entonnoir | 10 | 16-11-6-4-3-4-3-1-1-1 | 50 |
| <i>S. oculatus</i> Reish, 1959 | Californie | 2 yeux | absent | 12 | entonnoir | 5-6 | 3-3-2-2-1-1 | 12-18 |
| <i>S. variabilis</i> Ranagarajan, 1963 | Inde | pigment | présent | 10-14 | plate | 7-8 | 5-3-3-2-2-2-2-1 4-3-2-3-2-1-1-1 | 17-20 |
| <i>S. platyproctus</i> Jones, 1961 | Mexique | pigment | présent | 12 | plate | 5-7 | 4-4-2-2-1-1 6-3-2-2-1-1 | 14-15 |
| <i>S. somalus</i> Cantone, 1976 | Somalie | ? | présent | 10-12 | absente | | | |
| <i>S. steinitzi</i> Day, 1965 | Israël | pigment | présent | 14 (1 mixte) | absente | | | |
| <i>S. pullielloides</i> Hartmann-Schröder, 1965 | Palmyra | ocelles | présent | 11 | absente | | | |

huit à dix groupes (5-4-3-3-3-2-2-1) soit vingt et un à vingt-sept au total pour chaque côté de la plaque.

COMPARAISON AVEC LES AUTRES ESPÈCES (tabl. I) : *Scyphoproctus guadalupensis* n. sp. diffère de *S. dijiboutensis* Gravier, 1904, qui possède onze groupes d'acicules (4-4-3-3-3-2-2-1-1-1) soit vingt-six acicules et un rang de seize acicules sur le dernier segment abdominal. *S. gravieri* Okuda, 1940, dont la région antérieure est inconnue, possède également onze groupes d'acicules (12/13-7-5-5/4-4-3-2-2-2-1) soit un total de quarante-cinq à quarante-six acicules. *S. ornatus* Hartmann-Schröder, 1979, compte quatorze sétigères thoraciques et seulement dix groupes d'acicules (16-11-6-4-3-4-3-1-1-1). *S. oculatus* Reish, 1959, possède deux yeux véritables et cinq à six groupes d'acicules (3-3-2-2-1-1) soit douze à dix-huit au total et des acicules sur les trois derniers segments abdominaux normaux. *S. variabilis* Ranagarajan, 1963, dont le nombre de sétigères varie de dix à quatorze ne compte que sept à huit groupes d'acicules pour un total de dix-sept à vingt (5-3-3-2-2-2-1). Le dernier segment abdominal possède un rang de quatorze acicules et l'avant-dernier segment deux groupes de trois acicules. *S. platyproctus* Jones, 1961, possède cinq à sept groupes d'acicules (6-3-2-2-1-1) et des acicules sur les quatre à sept derniers segments abdominaux. *S. somalus* Cantone, 1976, *S. steinitzi* Day, 1965, et *S. pullielloides* Hartmann-Schröder, 1965, n'ont pas de véritable plaque anale en forme de pavillon et se rapprochent du genre *Pulliella*.

PECTINARIIDAE

Pectinaria belgica (Pallas, 1778)

Les quatre exemplaires, mal conservés, possèdent dix-sept sétigères et n'ont pas de segment achète. Dans la région antérieure on remarque un voile denticulé et un limbe dorsal lisse. L'espèce est signalée dans les eaux froides de la mer du Nord et de la mer d'Irlande mais pas dans cette région. Elle est souvent confondue avec *Pectinaria koreni* Malmgren.

DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS

Les prélèvements de la lagune de la Manche-à-Eau ont fourni 2 512 Polychètes dont les espèces les plus abondantes sont *Cirrophorus lyra guadalupensis* (40,2 %), *Mediomastus* cf. *cirripes* (12,8 %), *Ehlersia cornuta* (8 %), *Scoloplos* cf. *robustus* (6,7 %), *Lumbrineris* sp. (6,6 %) et *Sigambra bassi* (4 %). La richesse spécifique est importante mais le peuplement de la lagune est largement dominé par *Cirrophorus lyra guadalupensis*.

Pour les prélèvements de la lagune de Belle-Plaine on recense 732 Polychètes. Le peuplement est dominé par *Sigambra bassi* (23,5 %), *Lumbrineris* sp. (17 %), *Stenoninereis martini* (13 %), *Cirrophorus lyra guadalupensis* (6 %), *Aricidea* sp. (5 %) et *Ceratocephale crosslandi* (5 %). La structure de dominance est moins forte et le peuplement est plus diversifié. *Sigambra bassi* ne représente que 23,5 % du peuplement et les paraonidés ne représentent plus que 11 % alors que les nereidés atteignent 18 % (fig. 4).

L'analyse de l'affinité cœnotique a été effectuée à l'aide du coefficient cœnotique de

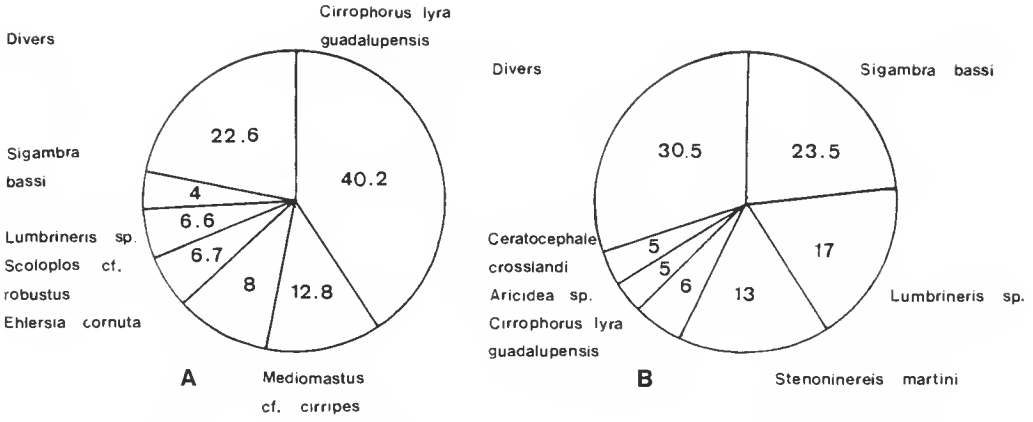


FIG. 4. — Abondance relative des espèces (%) : A, Manche-à-Eau ; B, Belle-Plaine.

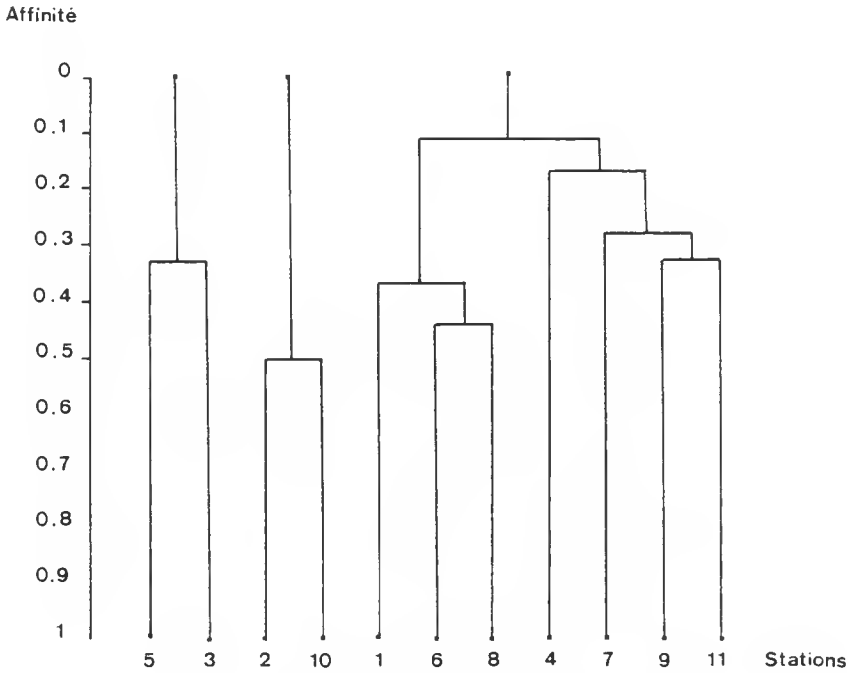


FIG. 5. — Dendrogramme inter-stations.

Jaccard. L'algorithme utilisé pour la construction du dendrogramme inter-stations est celui recommandé par LANCE et WILLIAMS (1967) avec $\beta = -0,25$ (fig. 5).

$$dh_{ij} = 0,625 dh_i + 0,625 dh_j - 0,25 dij$$

L'affinité cœnotique entre les stations est faible (inférieure à 50 %). Le dendrogramme fait apparaître trois groupements : 2-10 ; 3-5 et 1-6-8-4-7-9-11. Le premier groupe correspond aux stations 2 et 10, ayant un peuplement à *Stenoninereis martini* et *Sigambra bassi*. Le groupe 1-6-8-4-7-9-11 correspond aux stations ayant un peuplement à *Cirrophorus lyra guadalupensis*. Le groupe 3-5 correspond à deux stations où l'on trouve très peu de Polychètes. Les deux lagunes ont donc des peuplements comparables, toutefois la lagune de la Manche-à-Eau paraît plus hétérogène avec des zones très pauvres en Polychètes et d'autres où les Polychètes sont très abondantes. Pour les deux stations 3 et 5, le poids sec des matières végétales (essentiellement des feuilles de *Rhizophora mangle*) est très élevé (respectivement 4 000 et 1 500 g/m²) alors qu'il varie de 5 à 400 g/m² pour les autres stations (GAUJOURS, 1981). *Stenoninereis martini* abonde ($A = 34$ à 49) lorsque la teneur en matière végétale est comprise entre 400 et 4 000 g/m², alors que *Sigambra bassi* est plutôt indifférente. A l'opposé on observe les plus fortes abondances de *Cirrophorus lyra guadalupensis* ($A = 29$ à 661) lorsque la teneur en matière végétale est de 5 g/m². L'espèce n'est plus représentée au-delà de 400 g/m², de même que *Stenoninereis martini* n'est pas retrouvée pour les valeurs inférieures à 400 g/m². ALCANTARA et WEISS (*sous presse*) ont retrouvé ces deux espèces parmi les plus importantes avec *Laenonereis culveri* et *Mediomastus californiensis* dans le golfe de Mexico. Dans une zone du golfe de Paria (Trinité) soumise à la pollution, GOBIN (*sous presse*) a montré une dominance de *Capitella capitata* et *Streblospio benedicti*.

CONCLUSION

L'étude des Polychètes des lagunes de la Manche-à-Eau et de Belle-Plaine a fourni dix-neuf espèces non signalées en Guadeloupe, dont *Scyphoproctus guadalupensis* n. sp. En général, ce sont des espèces rares et limitées aux Antilles dont la faune annélidienne demeure peu connue, en particulier la faune des mangroves. L'analyse montre qu'il existe des peuplements à *Cirrophorus lyra guadalupensis* et d'autres à *Stenoninereis martini* et *Sigambra bassi*. Ces deux espèces semblent bien être caractéristiques de la mangrove à *Rhizophora mangle*. Quand la teneur en matière végétale diminue, elles sont remplacées par *Cirrophorus lyra guadalupensis* et par *Capitella capitata* et *Streblospio benedicti* dans les zones polluées.

Remerciements

Je remercie sincèrement M. D. GAUJOURS, du Laboratoire de Biologie animale du Centre Universitaire Antilles-Guyane de Pointe-à-Pitre, qui a récolté les Annélides Polychètes des deux lagunes en collaboration avec le Laboratoire d'Hydrobiologie marine de Montpellier.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCANTARA, P. H., & V. S. WEISS, *sous presse*. — Ecological aspects of the Annelids Polychaete populations associated with the red mangrove *Rhizophora mangle* at Terminos lagoon, South-eastern part of the Gulf of Mexico. *Proc. 2nd int. Polychaete Conf.*, Copenhagen, 1986.
- AMARAL, A. C. Z., 1980. — Breve caracterização dos Gêneros da Família *Capitellidae* Grube (Annelida Polychaeta) e descrição de *Nonatus longilineus* gen. sp. nov. *Bolm Inst. Oceanogr. S. Paulo*, 29 (1) : 99-106.
- AMOUREUX, L., 1985. — Annélides benthiques récoltées à l'entrée de la lagune de la Manche-à-Eau, Guadeloupe (Antilles). *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 7, sect. A, (1) : 93-107.
- ANDREWS, E. A., 1891. — Report upon the Annelida Polychaeta of Beaufort, North Carolina. *Bull. U.S. natn. Mus.*, 14 : 277-302.
- BELLAN, G., 1965. — Contributions à l'étude bionomique de la Méditerranée occidentale (Côte du Var et des Alpes-Maritimes, Côte occidentale de Corse). Fasc. 7 : Contribution à l'étude des Polychètes profondes des parages de Monaco et des Côtes de la Corse. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, 65 (1345) : 24 p.
- CANTONE, G., 1976. — Ricerche sul litorale della Somalia. Anellidi Policheti di Bender Mtoni e Sar Uanle. *Monitore zool. Ital.*, 8 (9) : 223-254.
- CHAMBERLIN, R. V., 1919. — The Annelida Polychaeta. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, 48 : 514 p.
- DAY, J. H., 1965. — Some Polychaeta from the Israel South red Sea, Expedition 1962. *Bull. Sea Fish. Res. Stn Israel*, 38 : 15-27.
- FAUCHALD, K., 1973. — Polychaetes from Central American Sandy Beaches. *Bull. Sth Calif. Acad. Sci.*, 72 (1) : 19-31.
- 1977a. — Polychaetes from intertidal areas in Panama with a review of previous shallow-water records. *Smithson. Contr. Zool.*, (221) : 1-81.
- 1977b. — The Polychaetes Worms : Definitions and keys to the orders, families and genera. *Nat. Hist. Mus. Los Ang. County Sci.*, ser. 28 : 128 p.
- GARDINER, S. L., & W. H. WILSON, 1979. — New records of Polychaete Annelids from North Carolina with the description of a new species of *Sphaerosyllis* (Syllidae). *J. Elisha Mitchell scient. Soc.*, 93 (4) : 159-172.
- GAUJOUS, D., 1981. — Étude écologique de la macrofaune benthique des mangroves de la Guadeloupe. Dipl. Ingénieur Univ. Montpellier : 108 p.
- GOBIN, J. F., *sous presse*. — Spatial distribution of the Polychaete fauna of the Gulf of Paria, Trinidad, West Indies. *Proc. 2nd Int. Polychaete Conf.*, Copenhagen, 1986.
- GRAVIER, C., 1901. — Sur trois nouveaux Polychètes d'eau douce de la Guyane française. *Bull. Soc. Hist. nat. Autun*, 14 : 353-371.
- 1904. — Sur un type nouveau de la famille des Capitellidiens, *Scyphoproctus* nov. gen. *djiboutensis* nov. sp. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, n° 8 : 557-561.
- HARTMAN, O., 1952. — *Iphitima* and *Ceratocephala* (Polychaetous annelids) from California. *Bull. Sth Calif. Acad. Sci.*, 51 (1) : 9-20.
- 1958. — A new nereid worm from warm Mineral Springs, Fla. with a review of the genus *Nicon* Kinberg. *J. Wash. Acad. Sci.*, 48 (8) : 263-266.
- 1968. — Atlas of the Errantiate Polychaetous Annelids from California. *Rep. Dir. Res. Allan Hancock Fdn* : 828 p.

- HARTMANN-SCHRÖDER, G., 1965. — Zur Kenntnis der eulitoralen Polychaetenfauna von Hawaii, Palmyra und Samoa. *Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg*, **9** : 81-161.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G., & G. HARTMANN, 1979. — Zur Kenntnis des Eulitorals der australischen Küsten unter besonderer Berücksichtigung der Polychaeten und Ostracoden (Teil 2 und Teil 3). *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst.*, **76** : 75-218.
- JONES, M. L., 1961. — Two new Polychaetes of Families Pilargidae and Capitellidae from the Gulf of Mexico. *Am. Mus. Novit.*, n° 2049 : 1-18.
- KATZMANN, W., L. LAUBIER, & J. RAMOS, 1974. — Pilargidae (Annélides Polychètes errantes) de Méditerranée. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **71** (1428) : 40 p.
- LANCE, G. N., & W. T. WILLIAMS, 1967. — A general theory of classification sorting strategies I : Hierarchical systems. *Comp. J.*, **9** : 373-380.
- MONRO, C. C. A., 1933. — The Polychaete Errantia collected by Dr C. Crossland at Colon, in the Panama Region, and the Galapagos Islands during the Expedition of the S. Y. « St George ». *Proc. zool. Soc. Lond.* : 1-96.
- MOUNTFORD, N. K., *sous presse*. — Redescription of *Anaitides erythrophyllus* Schmarda synonymy with *Anaitides madeirensis* Langerhans and comparison to Phyllodocidae collected on Puerto Rico. *Proc. 2nd Int. Polychaete Conf.*, Copenhagen, 1986.
- OKUDA, S., 1940. — Polychaetous annelids of the Ryuku Islands. *Bull. biogeogr. Soc. Japan*, **10** : 1-24.
- PETTIBONE, M. H., 1966. — Revision of the Pilargidae (Annelida : Polychaeta) including descriptions of new species and redescription of the pelagic *Podarmus ploa* Chamberlin (Polynoidae). *Proc. Nat. Mus.*, **118** (3525) : 155-208.
- 1971. — Revision of some species referred to *Leptonereis*, *Nicon* and *Laenonereis* (Polychaeta : Nereidae). *Smithson. Contr. Zool.* (104) : 1-53.
- RANAGARAJAN, K., 1963. — A new species of *Scyphoproctus* Gravier (Family Capitellidae) from the Gulf of Mannar, South India. *J. mar. biol. Ass. India*, **5** (2) : 251-257.
- REISH, D. J., 1959. — A new species of Polychaetous Annelid (Family Capitellidae) from Southern California. *Pacif. Sci.*, **13** : 78-80.
- TOFFART, J. L., 1980. — Composition, distribution et dynamique des peuplements sessiles des racines de palétuviers et leur importance dans l'écosystème littoral en Guadeloupe (Antilles françaises). Thèse Doct. 3^e cycle Univ. Paris VI : 125 p.
- 1983. — Les peuplements des racines de palétuviers en Guadeloupe (Antilles françaises) : 1 — Analyse floristique et faunistique ; Méthodologie + premiers résultats. *Bull. Écol.*, **14** (4) : 227-239.
- TREADWELL, A. L., 1901. — The Polychaetous Annelids of Porto Rico. *Bull. U. S. Fish Commn.*, **2** : 181-210.
- 1917. — Polychaetous Annelids from Florida, Porto Rico, Bermuda and Bahamas. *Pap. Dep. mar. Biol. Carnegie Instn Wash.*, **2** (251) : 255-272.
- 1924. — Polychaetous Annelids collected by the Barbados-Antigua. Expedition from the University of Iowa in 1918. *Stud. nat. Hist. Iowa Univ.*, **10** (4) : 3-23.
- 1929. — New species of Polychaetous Annelids in the Collections of the American Museum of Natural History from Porto Rico, Florida, Lower California and British Somaliland. *Am. Mus. Novit.*, n° 392 : 1-13.
- 1931. — New species of Polychaetous Annelids from California, Mexico, Porto Rico and Jamaica. *Am. Mus. Novit.*, n° 482 : 1-7.
- 1939. — New Polychaetous Annelids from New England, Texas and Puerto Rico. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, n° 1023 : 7 p.
- 1941. — Polychaetous Annelids from the New England, region Porto Rico and Brazil. *Trans. Albany Inst.*, **9** : 202-269.

- WEBSTER, H. E., 1879. — Annelida Chaetopoda of the Virginian coast. *Trans. Albany Inst.*, **9** : 202-269.
- WESENBERG-LUND, E., 1958. — Lesser Antillean Polychaetes chiefly from brackish water, with a survey and bibliography of fresh and brackish water Polychaetes. *Stud. Fauna Curaçao*, **8** : 41 p.

Deux nouvelles espèces d'*Eukrohnia* (Chaetognathes) de l'Atlantique sud-tropical africain

par Jean-Paul CASANOVA

Résumé. — Deux espèces aveugles du genre *Eukrohnia*, *E. macroneura* et *E. flaccicoeca*, sont décrites de l'Atlantique oriental, entre 0° et 18° S environ. Leur étude morphologique montre qu'elles dérivent, l'une d'*E. hamata* et l'autre d'*E. bathypelagica*. Il est intéressant de noter que les caractères qui les distinguent des espèces-souches varient dans le même sens : disparition des yeux, diminution de la taille, réduction du nombre de dents, forme des crochets et augmentation de leur nombre, ganglion ventral plus important, un seul rang d'ovules dans les ovaires. Ces observations suggèrent que les espèces issues des espèces voisines que sont *E. hamata* et *E. bathypelagica* ont répondu de la même manière en s'adaptant pour vivre à des niveaux plus profonds (cas de spéciation par ségrégation verticale). L'étude de leur répartition géographique dans ce secteur montre qu'elle est calquée sur celle des espèces-souches dont elles dérivent ; cependant, elles vivent à des profondeurs plus grandes (supérieures à 800-900 m), où elles côtoient *E. bathyantartica*. Ainsi, sur les neuf espèces du genre *Eukrohnia* actuellement décrites, sept vivent au large des côtes sud-tropicales africaines, dont la richesse planctonique depuis longtemps reconnue se vérifie une fois encore.

Abstract. — Two new species of *Eukrohnia* (*Chaetognatha*) from the south tropical african Atlantic. — Two blind species of the genus *Eukrohnia*, *E. macroneura* and *E. flaccicoeca*, are described from the eastern Atlantic, between about 0° and 18° S. Their morphological study shows that they have evolved from *E. hamata* and *E. bathypelagica* respectively. The characters which distinguish them from the parental species show similar trends viz : loss of eyes, decrease in body size, reduction in the number of teeth, increase in numbers of hooks and change in their shape, increase in size of the ventral ganglion, reduction to a single row of ovulae in ovaries. These observations suggest that the daughter species of the related species *E. hamata* and *E. bathypelagica* have responded in a similar manner in adapting to life in deeper layers (a case of speciation by vertical segregation). Their geographical distribution in the South Atlantic overlaps with the parental species distributions ; however, they inhabit greater depths (> 800-900 m) coexisting with *E. bathyantartica*. Thus, seven of the nine described species of *Eukrohnia* are found off the southern coast of tropical Africa confirming the well-known richness of the region for planktonic diversity.

J.-P. CASANOVA, Laboratoire de Biologie animale (Plancton), Université de Provence, 3, place Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3, France.

Le genre *Eukrohnia* a déjà fait l'objet d'une étude particulière dans le secteur atlantique africain compris entre 0° et 18° S environ (DUCRET, 1965). Aux deux espèces déjà signalées auparavant, *E. fowleri* et *E. hamata*, furent alors ajoutées *E. bathypelagica*, dont c'était la première mention dans l'Atlantique, et *E. proboscidea* qui venait d'y être décrite¹. Depuis lors, aucune nouvelle mention du genre n'y a, semble-t-il, été faite.

1. L'holotype et les paratypes de cette espèce sont actuellement déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) sous les n°s UB 545 et UB 546.

L'examen de deux prélèvements de plancton (un horizontal et un vertical) effectués par le N.O. « Ombango » (ORSTOM) en face de Pointe-Noire, le 13 septembre 1967, par 5°26' S-10°30' E, à l'aide d'un filet non fermant « Grand Schmidt » (4 m² d'ouverture, maille de 1 mm), à 2 000 m de profondeur¹, m'a permis de reconnaître, outre *E. fowleri* et *E. hamata*, de nombreux exemplaires d'*E. bathyantartica* et d'une nouvelle espèce, *E. macroneura*, proche d'*E. hamata*, mais en différant par l'absence d'yeux et par la grande longueur du ganglion ventral et du segment caudal.

Les pêches inventoriées par DUCRET (*op. cit.*) n'ayant pas dépassé 900 m de profondeur environ², l'absence de ces deux espèces dans ses inventaires s'explique. En réalité, un réexamen de son matériel montre l'absence effective d'*E. bathyantartica*, mais l'appartenance à *E. macroneura* d'une trentaine de spécimens (sur plus de 5 000) identifiés comme *E. hamata*. En outre, parmi ceux identifiés comme *E. bathypelagica* (plus de 900), une vingtaine relèvent d'une nouvelle espèce, *E. flaccicoeca* ; celle-ci est proche d'*E. bathypelagica* et leurs différences sont du même ordre que celles qui existent entre *E. hamata* et *E. macroneura*, d'où un intéressant problème sur la spéciation dans le genre.

***Eukrohnia macroneura* n. sp.**

(Fig. 1 a-c, 2 et 3)

La description porte sur 80 spécimens, dont 57 en très bon état.

MORPHOLOGIE

Le corps est élancé et rigide, avec une forte constriction au niveau du cou, et d'opacité comparable à celle d'*E. hamata*. La taille est comprise entre 9,5 à 16,2 mm et la maturité atteinte à 13,2 mm. Le segment caudal, très grand, représente 25,3 à 29,2 % de LT.

La tête est petite et triangulaire, dépourvue d'yeux. Elle porte des glandes apicales bien développées, 5 à 11 dents, 8 à 11 crochets effilés dont la pointe terminale est légèrement recourbée et une paire d'organes vestibulaires peu saillants munis de très courtes papilles vestibulaires.

Le ganglion ventral est particulièrement volumineux (d'où le nom spécifique choisi), sa longueur représentant 9,2 à 11,6 % de LT, ce qui distingue immédiatement cette espèce au sein du genre.

Les nageoires latérales débutent à mi-hauteur du ganglion ventral et se terminent au niveau de la partie antérieure des vésicules séminales. Quelques cellules de la collerette s'observent à l'extrémité postérieure des nageoires latérales et, plus abondantes, au début de la nageoire caudale.

Le tube digestif ne présente pas de diverticules intestinaux et contient des gouttelettes lipidiques.

Les ovaires atteignent jusqu'à 32,8 % de LT ; les ovules sont toujours disposés sur un seul rang, même dans les ovaires peu développés. Chez quatre spécimens, ils sont recourbés

1. Il s'agit de la longueur de câble filée, soit une profondeur de pêche estimée à 1 500-1 600 m.

2. 1 100 m de câble filé.

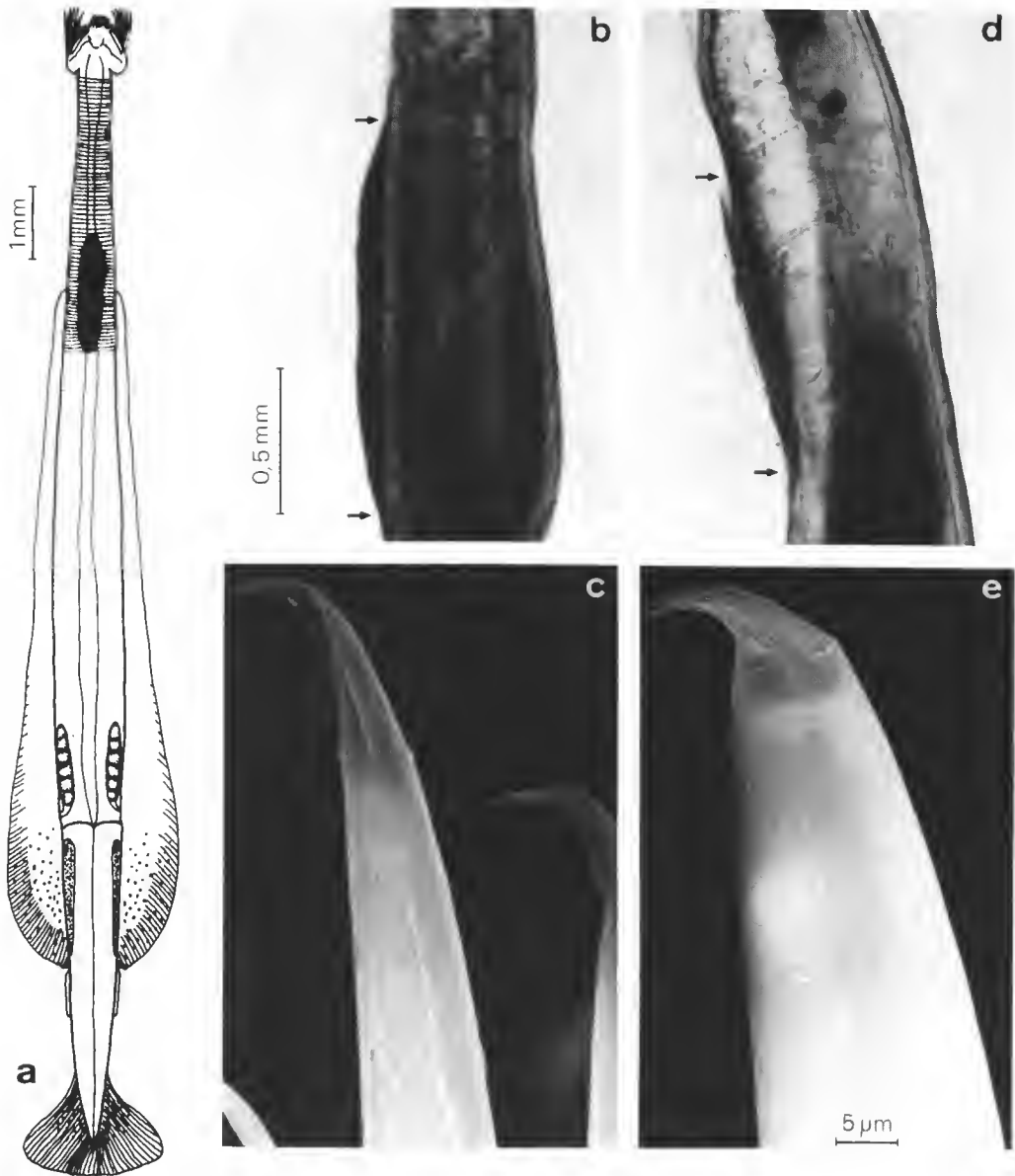


FIG. 1. — *Eukrohnia macroneura* (a, b, c) et *E. hamata* (d, e) : a, vue dorsale ; b et d, ganglion ventral en vue latérale (les limites antérieure et postérieure sont indiquées par des flèches) chez des spécimens des deux espèces de même taille, 14 mm (remarquer la musculature transversale, bien visible en d, s'arrêtant à la base du ganglion) ; c et e, photographies au microscope électronique à balayage de la partie terminale des crochets.

en crosse à leur extrémité, comme chez *E. bathypelagica*. Les testicules sont allongés, en forme de massue dans la partie antérieure du segment caudal. Les vésicules séminales sont comme chez *E. hamata*.

COMPARAISONS AVEC LES AUTRES ESPÈCES

E. macroneura étant proche d'*E. hamata*, je ne la comparerai qu'aux trois espèces déjà décrites du groupe « *hamata* » (qui sera défini plus loin), à savoir *E. hamata*, *E. bathypelagica* et *E. minuta*.

E. macroneura et *E. bathypelagica* ne peuvent être confondues car, chez cette dernière, la musculature est faible, ce qui rend le corps mou et très transparent, laissant toujours apparaître les yeux particulièrement développés, alors qu'il est rigide et plus opaque chez *E. macroneura*. Par ailleurs, le corps est plus large chez *E. bathypelagica*, notamment au niveau du septum transversal.

Chez *E. macroneura* et *E. hamata* également, la présence ou l'absence d'yeux est le principal caractère de diagnose, bien que chez les jeunes d'*E. hamata* ceux-ci soient parfois

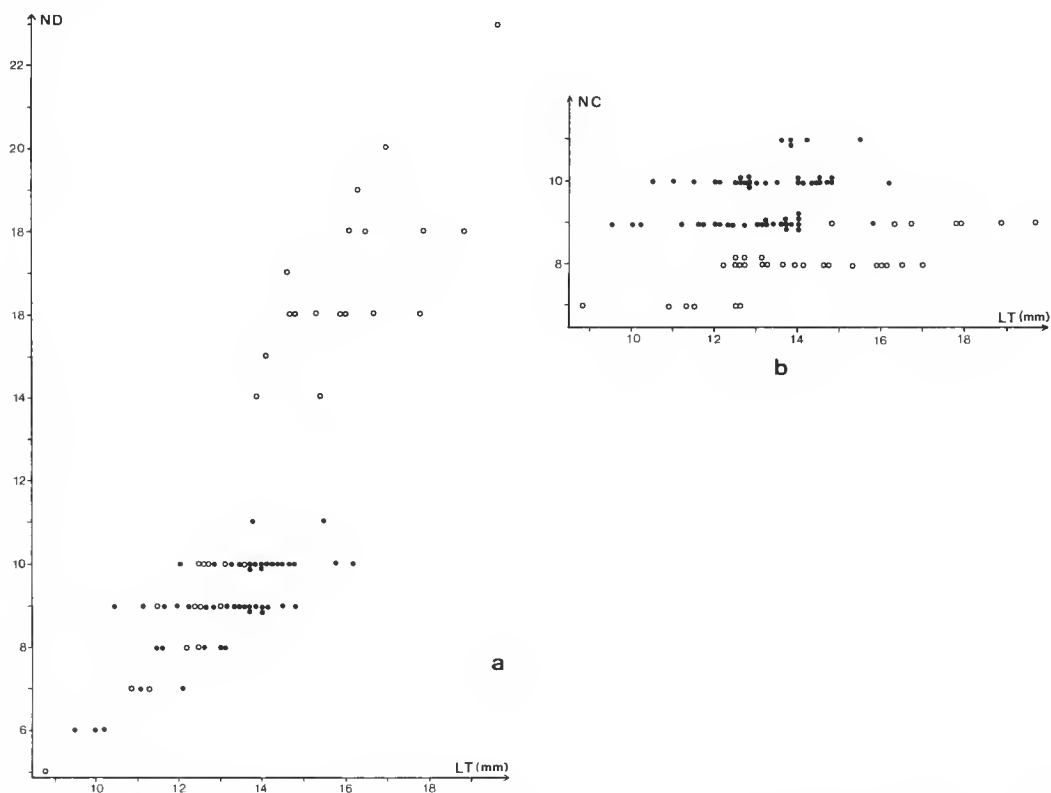


FIG. 2. — Comparaisons entre *Eukrohnia macroneura* (cercles noirs) et *E. hamata* (cercles blancs) : a, nombre de dents (ND) et b, nombre de crochets (NC) par rapport à la longueur totale (LT).

difficiles à voir en raison de leur petitesse et de l'opacité de la tête. Quant au nombre de dents, s'il est différent pour les grandes tailles ($LT \geq 14$ mm), *E. hamata* ayant alors des dents plus nombreuses qu'*E. macroneura*, la différence s'estompe pour les tailles inférieures à cette valeur (fig. 2 a), ce qui est souvent le cas pour *E. macroneura* dont la dimension maximale est inférieure à celle d'*E. hamata* (16,2 mm contre 19,7 mm ici). Dans ce cas, le nombre de crochets peut alors être pris en compte puisque, au-dessous de 14 mm, les spécimens d'*E. macroneura* possèdent toujours 1 à 3 crochets de plus que ceux d'*E. hamata* (fig. 2 b). A ces caractères distinctifs s'en ajoutent plusieurs autres, l'ensemble permettant d'identifier les deux espèces sans aucun doute possible :

— tout d'abord la longueur du ganglion ventral et du segment caudal est plus faible chez *E. hamata* (fig. 1 b, d et 3), respectivement 6,8 à 8 % et 21,6 à 23,6 % de LT pour les spécimens provenant des mêmes récoltes qu'*E. macroneura* ;

— les crochets diminuent brutalement d'épaisseur à l'extrémité chez *E. hamata* alors que chez *E. macroneura* cette diminution se produit régulièrement de la base vers l'extrémité des crochets qui, de ce fait, sont plus minces ; en outre, ils sont plus courts chez *E. hamata* et la griffe terminale est beaucoup plus marquée (fig. 1 c et e) ;

— enfin, chez *E. hamata*, les ovaires contiennent de très nombreux petits ovules tandis que chez *E. macroneura* ces derniers sont peu nombreux, gros et toujours disposés sur un seul rang.

Quant à la forme de la tête, ce n'est pas un critère sûr. En effet, si les spécimens d'*E. hamata* du Sud-Ouest africain ont toujours la tête arrondie, dans l'Atlantique nord-ouest africain (obs. non publiées), certains ont la tête triangulaire, comme *E. macroneura*.

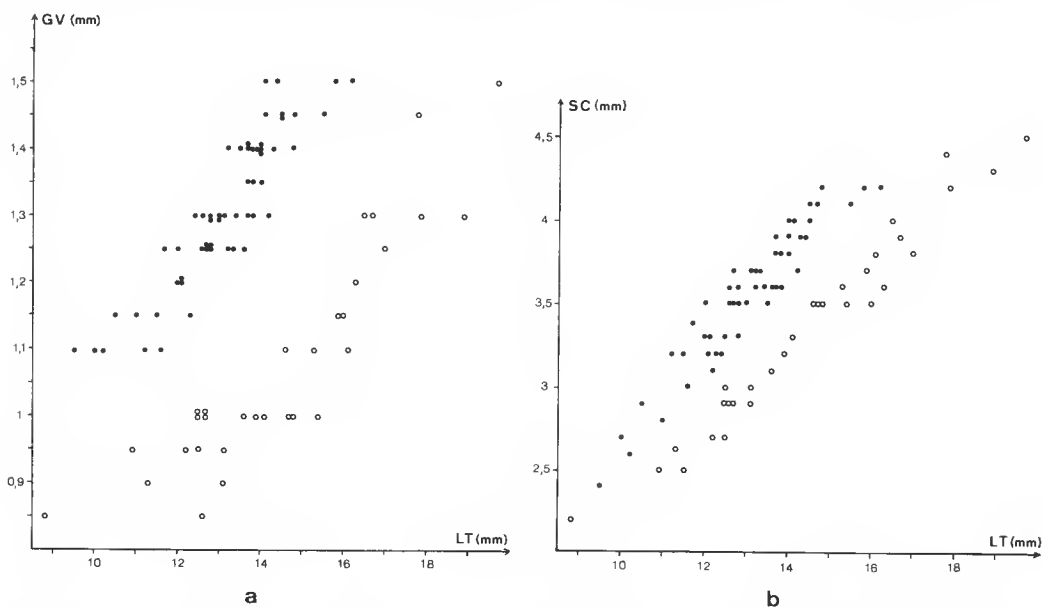


FIG. 3. — Comparaisons entre *Eukrohnia macroneura* (cercles noirs) et *E. hamata* (cercles blancs) : a, longueur du ganglion ventral (GV) et b, longueur du segment caudal (SC) par rapport à la longueur totale (LT).

E. macroneura et *E. minuta* sont à l'évidence deux espèces proches, hormis la présence d'yeux chez *E. minuta*, encore qu'ils soient réduits en raison d'un petit nombre de cristallins : moins de 20, contre 80 à 100 chez *E. hamata*, selon SILAS et SRINIVASAN (1968). D'après les observations de ces auteurs et celles que j'ai faites sur des spécimens provenant du golfe d'Aden, il ressort qu'*E. minuta* et *E. macroneura* diffèrent encore par leur taille maximale et le pourcentage du ganglion ventral par rapport à la longueur totale du corps, moins élevés (respectivement 12 mm et 7 % environ) chez la première. En revanche, les deux espèces ont plusieurs caractères convergents :

- fort pourcentage du segment caudal (27,35 à 30,77 % de LT chez *E. minuta* pour les tailles comparables à celles d'*E. macroneura*, c'est-à-dire comprises entre 9 et 12 mm) ;
- crochets effilés, dont l'article terminal est légèrement recourbé en griffe (il serait droit chez les spécimens d'*E. minuta* décrits des côtes indiennes) ;
- ovaires renfermant de gros ovules sur un seul rang.

Ainsi, hormis la taille relative du ganglion ventral, nombre de caractères d'*E. minuta* varient dans le même sens que chez *E. macroneura* par comparaison avec *E. hamata*. J'y reviendrai plus loin.

Eukrohnia flaccicoeca n. sp.

(Fig. 4 a-c, et 5)

La description porte sur 21 spécimens, dont 15 en très bon état, permettant de donner une diagnose précise de l'espèce.

MORPHOLOGIE

Le corps est flasque et transparent, en raison du faible développement de la musculature ; c'est au niveau du septum transversal qu'il est le plus large. La taille est comprise entre 8 à 14,2 mm et la maturité atteinte à 12,2 mm. Le segment caudal, très long, représente 27,8 à 34 % de LT.

La tête est arrondie, dépourvue d'yeux (d'où le nom de l'espèce associant ce caractère à celui de flaccidité du corps, chacun pris séparément n'étant pas spécifique). On y observe des glandes apicales bien développées, 8 à 12 dents, 9 à 11 crochets ressemblant à ceux d'*E. macroneura* et une paire d'organes vestibulaires ressemblant à ceux d'*E. macroneura*.

Le ganglion ventral représente 8,6 à 10,3 % de LT.

Les nageoires latérales débutent au tiers antérieur du ganglion ventral et se terminent au niveau de la partie antérieure des vésicules séminales. La collerette est réduite à une couche de cellules sur les nageoires latérales, le segment caudal et la nageoire caudale.

Le tube digestif ne présente pas de diverticules intestinaux et contient des gouttelettes lipidiques.

Les ovaires atteignent ici 31 % de LT et contiennent un seul rang de gros ovules (diamètre = 0,3 mm) ; ils sont légèrement recourbés en crosse à leur extrémité lorsqu'ils sont peu développés. Les testicules sont étroits et longent les parois latérales du segment caudal ; ils ne touchent pas le septum transversal. Les vésicules séminales, à maturité, touchent presque la nageoire caudale.

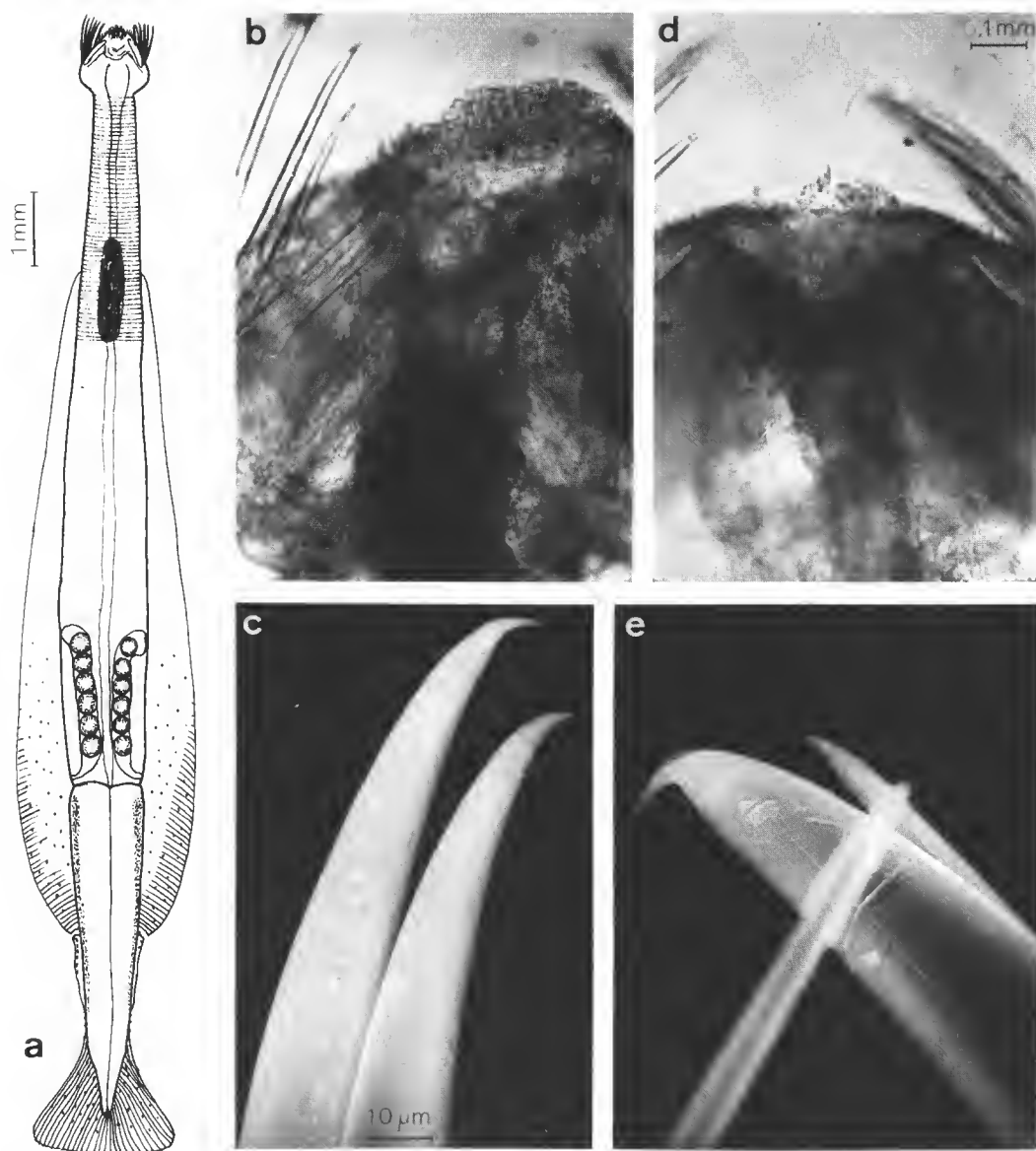


FIG. 4. — *Eukrohnia flaccicoeca* (a, b, c) et *E. bathypelagica* (d, e) : a, vue dorsale ; b et d, têtes en vue dorsale (remarquer les yeux à facettes d'*E. bathypelagica*) ; c et e, photographies au microscope électronique à balayage de la partie terminale des crochets.

COMPARAISONS AVEC LES AUTRES ESPÈCES

Par l'aspect du corps, flasque et transparent, élargi au niveau du septum caudal, et la proportion du segment caudal, c'est d'*E. bathypelagica* que cette espèce se rapproche le plus. Comme elle, en effet, elle appartient au groupe « *hamata* », et on ne peut la confondre avec aucune des trois autres espèces du groupe, *E. hamata*, *E. macroneura* et *E. minuta*, qui ont toutes le corps élancé, rigide et plus opaque.

E. flaccicoeca se distingue d'*E. bathypelagica* par les caractères suivants :

— l'absence d'yeux, qui se remarque facilement étant donné la grande transparence de la tête (fig. 4 b et d) ;

— la forme des crochets, effilés et dont la pointe terminale n'est que légèrement recourbée ; au contraire, ceux d'*E. bathypelagica* sont épais et leur pointe terminale est fortement recourbée en griffe (fig. 4 c et e) ;

— le nombre de dents moins élevé, alors que l'inverse se produit pour les crochets (fig. 5 a et b) ;

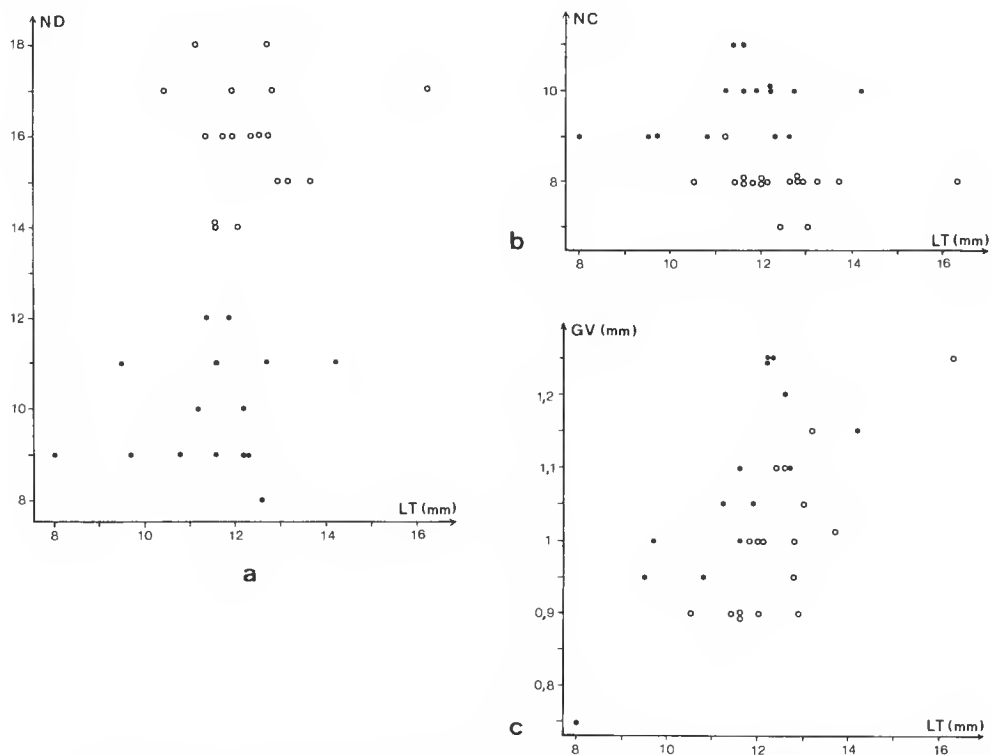


FIG. 5. — Comparaisons entre *Eukrohnia flaccicoeca* (cercles noirs) et *E. bathypelagica* (cercles blancs) : a, nombre de dents (ND) ; b, nombre de crochets (NC) ; c, longueur du ganglion ventral (GV) par rapport à la longueur totale (LT).

- la disposition des ovules dans les ovaires (un rang chez *E. flaccicoeca*, deux chez *E. bathypelagica*) ;
- le ganglion ventral un peu plus important (fig. 5 c) ;
- les nageoires latérales plus étroites dans leur portion postérieure, mais cela est peut-être dû à leur grande fragilité, la frange externe disparaissant parfois chez *E. bathypelagica*.

GROUPES D'ESPÈCES DANS LE GENRE *Eukrohnia*

Bien que décrites depuis longtemps déjà, *E. fowleri* et *E. hamata* étaient encore tenues pour synonymes par THOMSON, en 1947. Il semble que ce soit COLMAN (1959) qui, le premier, énonça les critères de diagnose les plus sûrs permettant de les séparer, à savoir : présence ou absence de pigment dans l'œil, couleur du tube digestif et nombre de crochets. Les deux derniers critères se sont révélés avoir une portée plus générale puisque intervenant dans la reconnaissance des groupes d'espèces au sein du genre. En effet, comme cela a déjà été fait pour le genre *Sagitta*, il apparaît que les neuf espèces à présent décrites et reconnues¹ dans le genre *Eukrohnia* peuvent se ranger en deux groupes selon la structure de l'œil, la couleur du tube digestif, le nombre et la couleur des crochets :

— le groupe « *fowleri* », dont les yeux à vision indirecte, comme chez les autres genres du phylum pourvus d'yeux, sont constitués par des cellules sensorielles venant au contact d'une cellule pigmentée, jouant le rôle d'écran réflecteur aux rayons lumineux ; il renferme *E. fowleri* Ritter-Zahony, 1909, *E. proboscidea* Furnestin et Ducret, 1965, *E. kitoui* Kuroda, 1981, et *E. bathyantartica* David, 1958, dont les yeux, bien que dépourvus de cellule pigmentée, présentent des cellules sensorielles analogues à celles des trois autres espèces ; par ailleurs, ces espèces ont d'une part un tube digestif de couleur orangée, due à des pigments caroténoïdes, et d'autre part 13 à 14 crochets à l'état adulte, de couleur brun foncé ;

— le groupe « *hamata* », dont les yeux à vision directe (DUCRET, 1977) sont constitués par des cellules sensorielles élaborant des microvilli et un cristallin, donnant à l'organe l'aspect d'un œil composé d'Arthropode à facettes hexagonales évoquant des ommatidies ; il renferme *E. hamata* (Möbius, 1875), *E. bathypelagica* Alvariño, 1962, *E. minuta* Silas et Srinivasan, 1968, *E. macroneura* n. sp. et *E. flaccicoeca* n. sp. ; chez elles, le tube digestif contient des gouttelettes lipidiques incolores ou jaunâtres et le nombre maximum de crochets, de couleur ambre clair, est de 11.

Bien qu'elles soient aveugles, on peut ranger sans aucun doute *E. macroneura* et *E. flaccicoeca* dans le second groupe. En effet, comme cela vient d'être dit, l'œil d'*E. hamata* n'est constitué que de cellules sensorielles munies d'un cristallin ; leur disparition ne laisserait aucune trace de l'organe : c'est bien ce qui se passe chez *E. macroneura* et *E. flaccicoeca*. Au contraire, dans le groupe « *fowleri* », l'œil est formé d'une cellule pigmentée adjointe à des cellules sensorielles et la disparition de la première, qui s'observe chez *E. bathyantartica*, n'affecte pas les secondes. On pourrait certes objecter que chez *E.*

1. *Eukrohnia richardi* Germain et Joubin, 1912, ne peut être tenue pour valable ; elle est cependant encore mentionnée par SCHILP en 1964.

TABLEAU I. — Principaux caractères de diagnose des espèces d'*Eukrohnia* du groupe « *hamata* ». Les données entre parenthèses sont celles obtenues sur le matériel africain lorsqu'elles diffèrent des données d'autres origines fournies par les auteurs.

| CARACTÈRES | <i>E. hamata</i> (Möbius, 1875) | <i>E. minuta</i> Silas et Srinivasan, 1968 | <i>E. macroneura</i> n. sp. | <i>E. bathypelagica</i> Alvariño, 1962 | <i>E. flaccicoeca</i> n. sp. |
|-------------------------------------|--|---|--|---|--|
| Corps | élancé, rigide et un peu transparent | élancé, rigide et opaque | très élancé, rigide et un peu transparent; cou très marqué | élargi au niveau du septum caudal, flasque et transparent | comme <i>E. bathypelagica</i> |
| Longueur maximale (mm) | 43 (19,7) | 12 | 16,2 | 23 (16,3) | 14,2 |
| Segment caudal (% de LT) | 19-24,2 (21,6-23,6) | 27,35-35 | 25,3-29,2 | 25,8-34 (27-31,6) | 27,8-34 |
| Ganglion ventral (% de LT) | 6,8-8 | environ 7 | 9,2-11,6 | 7-8,9 | 8,6-10,3 |
| Yeux (nombre de cellules visuelles) | bien développés (80-100) | réduits (< 20) | absents | bien développés (> 100) | absents |
| Crochets (nombre maximum et forme) | 10 (9) épais; terminés par une forte griffe | 9 minces; extrémité légèrement recourbée ou droite | 11 longs et minces; extrémité légèrement recourbée | 10 (9) comme <i>E. hamata</i> | 11 minces; extrémité comme <i>E. macroneura</i> |
| Dents (nombre maximum) | 25 (23) | 14 | 11 | 24 (18) | 12 |
| Ovaires | droits | droits | droits | recourbés en crosse lorsqu'ils sont petits | comme <i>E. bathypelagica</i> |
| Ovules | petits, sur 3 ou 4 rangs | gros, sur 1 rang | gros, sur 1 rang | gros, sur 2 rangs | gros, sur 1 rang |

macroneura et *E. flaccicoeca* la dégénérescence de l'œil a été encore plus poussée, affectant aussi les cellules sensorielles, mais l'examen morphologique et anatomique (aspect des gouttelettes lipidiques dans le tube digestif et nombre et couleur des crochets notamment) rapproche définitivement ces espèces du groupe « *hamata* ».

Le tableau I résume les principaux caractères de diagnose des cinq espèces d'*Eukrohnia* du groupe « *hamata* ».

REMARQUES SUR LA SPÉCIATION DANS LE GENRE *Eukrohnia*

La première constatation est la tendance aux régressions oculaires avec la profondeur. C'est le cas d'*E. bathyantartica* dont les yeux sont dépourvus de cellule pigmentée et qui est l'espèce la plus profonde du groupe « *fowleri* », puisqu'elle ne se trouve que dans les pêches à 1 500-1 600 m ; au contraire, les deux autres espèces du groupe présentes dans le secteur, *E. fowleri* et *E. proboscidea*, dont les yeux renferment cellules sensorielles et cellule pigmentée, sont récoltées à partir de 500 à 900 m (DUCRET, 1965). Des observations analogues peuvent être faites chez les deux nouvelles espèces décrites ici, *E. macroneura* et *E. flaccicoeca*, qui sont aveugles et les plus profondes de leur groupe ; en effet, on les capture à partir de 800-900 m, tandis qu'*E. hamata* et *E. bathypelagica*, dont les yeux sont bien développés, se rencontrent parfois dès 150 m de profondeur. Si ces observations ne sont pas originales, puisque le même phénomène se produit dans le genre *Sagitta* avec *S. macrocephala*, d'autres, relatives à la spéciation dans le groupe « *hamata* », suscitent des remarques intéressantes.

En effet, il semble ne faire aucun doute qu'*E. macroneura* d'une part et *E. flaccicoeca* d'autre part aient dérivé respectivement d'*E. hamata* et *E. bathypelagica* dont elles sont encore très proches, par ségrégation verticale. Il s'agirait donc là d'un cas typique de spéciation par allopatrie verticale, masquée par une apparente sympatrie géographique (ANGEL, 1985).

Les deux espèces-souches, largement répandues dans les trois océans, sont morphologiquement proches l'une de l'autre et il est curieux de constater que les caractères qui les distinguent chacune de celle qui en dérive ont évolué dans le même sens : disparition des cellules visuelles ; réduction du nombre de dents ; augmentation du nombre de crochets ; amincissement des crochets et réduction du caractère « en griffe » de l'article terminal ; arrangement des ovules dans les ovaires sur un seul rang ; augmentation de la longueur du ganglion ventral (plus marquée chez *E. macroneura* que chez *E. flaccicoeca*) ; réduction de la longueur totale du corps (mais cela demande à être vérifié chez *E. flaccicoeca* en raison du petit nombre de spécimens obtenus).

Un seul caractère, le pourcentage du segment caudal, n'a pas varié chez *E. flaccicoeca* par rapport à l'espèce-souche, à l'inverse de ce qui s'est passé chez *E. macroneura* ; il est vrai qu'il est déjà élevé chez *E. bathypelagica* par comparaison avec *E. hamata*.

Si la disparition des yeux, peut-être devenus inutiles aux profondeurs supérieures à celles où vivent les espèces-souches, paraît logique dans les deux lignées, *E. hamata* → *E. macroneura* et *E. bathypelagica* → *E. flaccicoeca*, il est plus difficile de comprendre pourquoi tous les autres caractères énumérés plus haut ont évolué dans le même sens. L'augmentation du nombre de crochets peut à la rigueur être tenue pour un avantage dans un milieu

où les proies sont encore plus rares, mais la diminution de celui des dents ou la courbure moins accusée de l'article terminal des crochets ne semblent pas avoir de valeur adaptative. Il faut donc admettre que les génomes des deux espèces-souches sont très proches et qu'ils n'ont pu que répondre dans le même sens aux sollicitations de l'environnement lorsque des populations de ces espèces se sont progressivement enfoncées.

Les rapports entre *E. minuta* et *E. hamata* corroborent ces observations. Dans le nord-ouest de l'océan Indien n'existe qu'*E. minuta*, selon SILAS et SRINIVASAN (1968). Par comparaison avec *E. hamata*, du sud de cet océan, on remarque les différences suivantes : réduction du nombre de cellules visuelles ; diminution importante de la taille du corps ; fort pourcentage du segment caudal ; amincissement des crochets dont la griffe terminale est peu marquée ou absente ; arrangement des ovules sur un seul rang dans les ovaires.

Quant au nombre de dents et de crochets, il est difficile de dire dans quel sens il varie en raison de la grande différence de taille entre les deux espèces : par exemple, le nombre maximal de 14 dents peut être atteint dès 8 mm chez *E. minuta*, alors qu'il ne l'est qu'à 14 mm chez *E. hamata* dont les grands spécimens, en revanche, peuvent avoir jusqu'à 25 dents.

Or, dans le nord-ouest de l'océan Indien règnent des conditions de milieu sévères (grande pauvreté en oxygène et salinités élevées) propres à favoriser des variations ; j'y ai récemment décrit (1985) deux Chaetognathes mésoplanctoniques nouveaux, apparemment endémiques, et l'on peut imaginer que les populations d'*E. hamata* qui s'y sont adaptées se sont suffisamment isolées pour constituer une espèce nouvelle, *E. minuta*, encore proche de l'espèce-souche, et dont les caractères différentiels, énumérés plus haut, vont dans le même sens que ceux qui existent entre *E. macroneura* et *E. hamata* d'une part, *E. flaccicoeca* et *E. bathypelagica* d'autre part.

Il semble donc que quel que soit le nouveau milieu colonisé, nord-ouest de l'océan Indien ou profondeurs de l'Atlantique tropical, les génomes voisins d'*E. hamata* et *E. bathypelagica* ont réagi de la même manière à la pression sélective du milieu puisqu'ils offrent des expressions phénotypiques analogues chez les espèces qui en dérivent.

REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

Le genre *Eukrohnia* figure dans tous les inventaires faunistiques profonds dressés dans l'Atlantique oriental tropical, représenté au moins par *E. fowleri* qui est sans conteste l'espèce la plus uniformément répartie.

E. hamata a une distribution plus hétérogène, comme l'indiquait déjà THIEL (1938) qui notait une concentration de l'espèce entre 10° et 20° S, contrastant avec sa rareté ailleurs dans l'Atlantique sud. L'hétérogénéité de sa répartition s'est vérifiée par la suite : absence sur une ligne de stations comprises entre Abidjan et 15° S, entre 4 et 5° W, soulignée par DE SAINT-BON (1963), présence à l'ouest de cette ville indiquée par FURNESTIN (1966) ; en revanche, tous les auteurs mentionnent l'espèce plus à l'est, le long des côtes africaines, du golfe de Guinée au Cap, avec, pour DUCRET (1968), une plus grande abondance au sud de 15° S.

E. bathypelagica a été signalée par DUCRET (1965, 1968) le long des côtes africaines entre 1° et 18° S, avec un maximum d'abondance au sud de 15° S, comme pour *E.*

hamata ; mais elle est moins fréquente que cette dernière au nord de cette latitude où elle ne se reproduirait pas. Cela expliquerait peut-être son absence sur les deux stations situées par 5°26' S qui font l'objet de ce travail.

E. proboscidea semble plus localisée puisque décrite sur sept stations à proximité des côtes africaines, entre 4°50' et 17°53' S (FURNESTIN et DUCRET, 1965). Elle avait déjà été trouvée le long des côtes de l'Angola par NETO (1961), sous le nom d'*E. fowleri*, celle-ci présente dans les mêmes pêches sous forme d'un jeune spécimen identifié comme *E. species*. *E. proboscidea*, seule espèce du genre dont la musculature transversale antérieure du tronc ne s'arrête pas au niveau de la base du ganglion ventral mais le dépasse d'une longueur égale à celle de la moitié du ganglion¹, a été signalée depuis au large des côtes mauritaniennes (DUCRET, 1977) et dans la mer des Caraïbes (OWRE, 1973).

E. bathyantartica est plus profonde que les espèces précédentes ; elle n'avait pas encore été signalée dans ce secteur où les pêches n'avaient jamais dépassé un millier de mètres. Sa présence par 5°26' de latitude sud n'est pas surprenante ; en effet, tenue pour endémique lors de sa découverte dans l'Antarctique (DAVID, 1958), elle a été plusieurs fois signalée depuis dans l'Atlantique tropical américain.

E. macroneura et *E. flaccicoeca* sont vraisemblablement aussi profondes qu'*E. bathyantartica* ; en effet : leurs yeux ont disparu comme les siens ont régressé ; elles n'apparaissent qu'à partir de 800 m dans les prélèvements de DUCRET (1968) alors qu'*E. hamata* et *E. bathypelagica* s'y observent dès 150 à 300 m ; dans les deux pêches de l'« Ombango » étudiées ici, effectuées à 1500-1600 m de profondeur, où figure *E. bathyantartica*, on dénombre 47 spécimens d'*E. macroneura* pour 2 seulement d'*E. hamata*.

La carte de leur répartition horizontale (fig. 6 a) montre qu'*E. macroneura* (présente sur 8 stations jusqu'à 1° S) a une plus large distribution qu'*E. flaccicoeca* (présente sur 6 stations seulement, en deçà de 9° S). Ces premières observations, qui demandent confirmation, semblent indiquer que leur répartition est calquée sur celle des espèces-souches (fig. 6 b) dont elles dérivent.

Ainsi, sur les neuf espèces d'*Eukrohnia* maintenant décrites, sept vivent au large des côtes sud-ouest africaines. Il n'y manque qu'*E. minuta*, qui paraît localisée au nord-ouest de l'océan Indien, et *E. kitoui*, espèce voisine d'*E. proboscidea*, décrite de l'entrée de la baie de Tokyo (KURODA, 1981). On peut voir dans cette grande diversité spécifique une manifestation de la richesse planctonique générale du secteur, reconnue depuis longtemps, provoquée par l'arrivée en profondeur du courant froid de Benguela au sein des eaux centrales sud-atlantiques en place, s'associant aux puissants phénomènes d'upwelling qui se développent le long des côtes. Il serait intéressant, en raison de la similitude des situations hydrologiques entre les versants sud-ouest africain et sud-ouest américain (arrivée d'eaux subantarctiques par les courants de Benguela et du Pérou et existence de forts upwellings), de rechercher en profondeur au large des côtes chiliennes la présence éventuelle d'*E. macroneura* et *E. flaccicoeca*.

1. Dans sa description d'*E. bathypelagica*, ALVARINO (1962) signale que la musculature transversale s'étend du cou au segment caudal inclus ; il s'agit en réalité d'une erreur d'observation de l'auteur qui, plus loin, ajoute « ... but the ringed muscles are more noticeable from the neck to the posterior end of the ventral ganglion ». Or, c'est précisément dans cette région du corps qu'existe la musculature transversale ; ailleurs, ce sont des artefacts (stries transversales) dus à la contraction des muscles longitudinaux.

L'holotype et les paratypes des deux nouvelles espèces sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris), respectivement sous les n^{os} UB 547 et UB 548 pour *Eukrohnia macroneura*, UB 549 et UB 550 pour *E. flaccicoeca* ; des spécimens sont en outre conservés dans les collections du Laboratoire (Marseille).

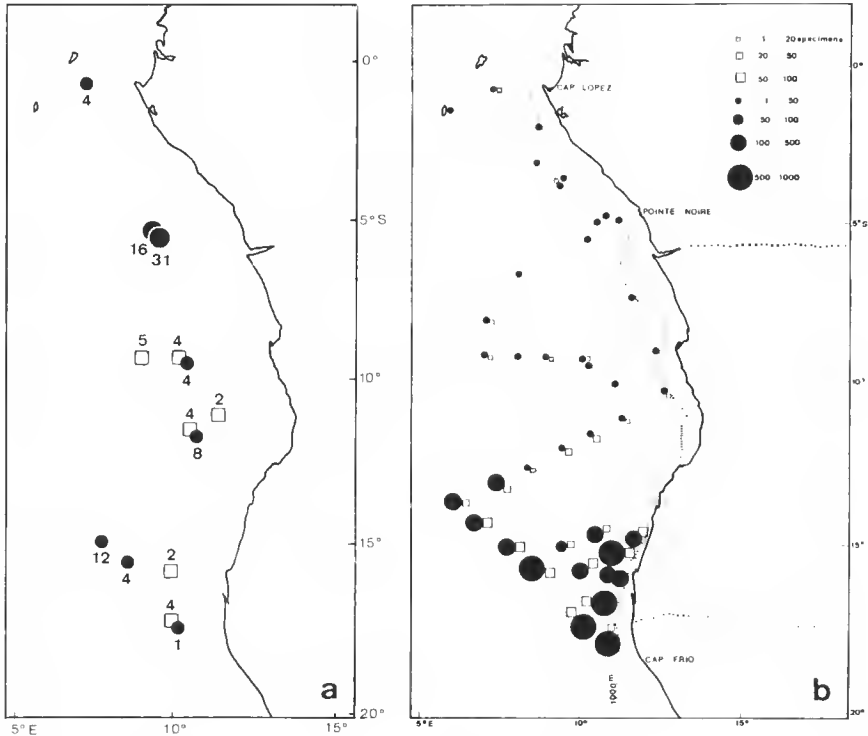


FIG. 6. — Cartes de répartition : a, d'*Eukrohnia macroneura* (cercles) et *E. flaccicoeca* (carrés), avec indication du nombre de spécimens capturés dans chaque prélèvement ; b, d'*E. hamata* (cercles) et *E. bathypelagica* (carrés), d'après DUCRET (1968).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALVAREÑO, A., 1962. — Two new Pacific Chaetognaths. Their distribution and relationship to allied species. *Bull. Scripps Instn Oceanogr. tech. Ser.*, 8 (1) : 1-50.
- ANGEL, M. V., 1985. — Vertical distribution : Study and implications. *Int. Conf. Pelagic Biogeogr.*, Noordwijkerhout (Pays-Bas), 29 mai-5 juin 1985.
- CASANOVA, J.-P., 1985. — *Sagitta lucida* et *Sagitta adenensis*, Chaetognathes mésoplanctoniques nouveaux du nord-ouest de l'océan Indien. *Revue Trav. Inst. (scient. tech.) Pêch. marit.* (1983), 47 (1 et 2) : 25-35.
- COLMAN, J. S., 1959. — The *Rosaura* Expedition 1937-38. Chaetognatha. *Bull. Br. Mus. nat. Hist., Zool.*, 5 (8) : 221-253.

- DAVID, P. M., 1958. — A new species of *Eukrohnia* from the southern ocean with a note on fertilization. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **131** (4) : 597-606.
- DUCRET, F., 1965. — Les espèces du genre *Eukrohnia* dans les eaux équatoriales et tropicales africaines. *Cah. ORSTOM, Océanogr.*, **3** (2) : 63-78.
- 1968. — Chaetognathes des campagnes de l' « Ombango » dans les eaux équatoriales et tropicales africaines. *Ibid.*, **6** (1) : 95-141.
- 1977. — Structure et ultrastructure de l'œil chez les Chaetognathes (genres *Sagitta* et *Eukrohnia*). Incidences biologiques, biogéographiques et phylogénétiques. Thèse d'Université, Univ. de Provence, Marseille : 1-119.
- FURNESTIN, M.-L., 1966. — Chaetognathes des eaux africaines. *Atlantide Rep.*, **9** : 105-135.
- FURNESTIN, M.-L., et F. DUCRET, 1965. — *Eukrohnia proboscidea*, nouvelle espèce de Chaetognathe. *Revue Trav. Inst. (scient. tech.) Pêch. marit.*, **29** (3) : 271-273.
- GERMAIN, L., et L. JOUBIN, 1912. — Note sur quelques Chétognathes nouveaux des croisières de S.A.S. le Prince de Monaco. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **228** : 1-14.
- KURODA, K., 1981. — A new Chaetognath, *Eukrohnia kitoui* n. sp., from the entrance to Tokyo Bay. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **26** (1/3) : 177-185.
- MÖBIUS, K., 1875. — Vermes. *Jber. Comm. wiss. Unters. Deutsch. Meere*, **2** : 153-170.
- NETO, T. S., 1961. — Quetognatas dos mares de Angola. *Trabhs Cent. Biol. Pisc., Mem. Jta Invest. Ultramar*, 2 a sér., **29** : 8-60.
- OWRE, H. B., 1973. — A new Chaetognath genus and species, with remarks on the taxonomy and distribution of others. *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.*, **23** (4) : 948-963.
- RITTER-ZAHONY, R. VON, 1909. — Die Chätognathen der « Gazellae-Expedition ». *Zool. Anz.*, **34** : 783-793.
- SAINT-BON, M. C. DE, 1963. — Complément à l'étude des Chaetognathes de la Côte d'Ivoire (espèces profondes). *Revue Trav. Inst. (scient. tech.) Pêch. marit.*, **27** (4) : 403-415.
- SCHILP, H., 1964. — Chaetognatha of the genus *Eukrohnia* von Ritter-Zahony in the material of the Snellius Expedition. *Zoöl. Meded.*, **39** : 533-549.
- SILAS, E. G., et M. SRINIVASAN, 1968. — A new species of *Eukrohnia* from the Indian seas with notes on three other species of Chaetognatha. *J. mar. biol. Ass. India*, **10** (1) : 1-33.
- THIEL, M. E., 1938. — Die Chaetognathen-Bevölkerung des Sudatlantischen Ozeans. *Wiss. Ergebn. dt. atlant. Exped. « Meteor »*, **13** (1) : 110 p.
- THOMSON, J. M., 1947. — The Chaetognatha of South-eastern Australia. *Counc. Sci. ind. Res. (Austral.)*, **222** : 1-43.

Étude de la denture des doigts des pédipalpes chez les Scorpions du genre *Lychas* C. L. Koch, 1845 (Arachnida, Scorpiones, Buthidae)¹

par Max VACHON

Résumé. — L'examen de nombreux holotypes spécifiques et d'une centaine de spécimens de *Lychas* d'espèces différentes montre que la denture des doigts des pédipalpes est, fondamentalement, faite de six séries de denticules. L'utilisation de ce nouveau caractère générique est l'occasion d'une mise à jour de l'ensemble des caractères constituant le statut du genre *Lychas* et de ses sous-genres.

Abstract. — The examination of numerous specific holotypes and a hundred of specimens of *Lychas* belonging to different species shows that the denture of the fingers of the pedipalps is fundamentally composed of six rows of teeth. The use of this new generic character offers the opportunity of clarifying all the characters constituting the status of the genus *Lychas* and its sub-genera.

M. VACHON, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

INTRODUCTION

Lychas est un genre important contenant au moins trente espèces et de nombreuses sous-espèces vivant en Afrique, en Asie continentale et en Océanie ; sa répartition géographique est donc très vaste.

Notre premier soin — et ce fut l'objet de notre première note publiée en 1985 dans la *Revue Arachnologique* — fut de rappeler l'historique du nom même de *Lychas*, nom souvent contesté, mis en synonymie, voire oublié.

Une fois le nom de *Lychas* accepté de même que celui de l'espèce-type (*scutillus* C. L. Koch, 1845, nom qui, lui aussi, fut contesté), il importait de dresser l'inventaire des caractères particuliers à ce genre de Buthidae. C'est l'objet de cette seconde note qui conduit à des remarques sur le rôle important, à notre avis, d'un caractère jusqu'alors non utilisé : la denture des doigts des pédipalpes ; il permet de mieux classer, à l'intérieur du genre, les sous-genres et les espèces.

Dans son travail de 1979, relatif au développement postembryonnaire d'un scorpion Buthidae *Buthotus minax occidentalis* (Vachon et Stockmann), R. STOCKMANN attire l'atten-

1. La première contribution, portant le titre « Historique du nom générique », est parue dans la *Revue Arachnologique*, 6 (2) : 99-106, 1985.

tion sur ce que nous avons nommé, en 1973 « caractères invariants, communs à toutes les stases nymphales et à l'imago ».

Cette notion de l'invariance ontogénétique, qui fait qu'un même caractère se retrouve identique à lui-même chez un scorpion venant de naître et chez l'adulte, ne saurait échapper à un classificateur. Cette invariance nous avait été révélée par l'étude de la trichobothriotaxie (nombre et position des trichobothries) durant tout le développement postembryonnaire d'un même individu. R. STOCKMANN (1973 : 408) signale qu'outre la trichobothriotaxie d'autres caractères invariants existent : « nombre des dents des peignes, nombre des fulcres externes et internes ainsi que celui des pièces médianes des peignes, le nombre de séries de dents sur le bord interne des doigts des pédipalpes, le nombre de dents aux chélicères, le nombre de carènes sur l'ensemble du corps ».

Depuis longtemps, le nombre et la disposition des séries de denticules ornant les bords internes de chaque doigt des pinces des pédipalpes, et que nous désignons par le terme de denture, ont été utilisés par les classificateurs, chez les Buthidae spécialement. Dès 1891, K. KRAEPELIN dans sa très belle « Revision der Skorpionen » a donné d'excellents dessins représentant la denture du doigt mobile faite de séries de granules se chevauchant ou non et séparées par des granules plus gros (fig. 17 à 29 de son tableau II).

Chez les Buthidae, le nombre de séries composant la denture est facile à préciser lorsqu'il est réduit, c'est-à-dire voisin de cinq, six ou sept. Si les séries, comme chez les *Centruroides*, sont nombreuses et accompagnées de granules accessoires dont le nombre augmente au cours du développement postembryonnaire et qui se disposent, eux aussi, en séries dites accessoires, il est difficile de les dénombrer avec exactitude.

Au fur et à mesure de nos recherches sur la denture des Buthidae, nous avons acquis la certitude que, dans la plupart des cas, on peut facilement numéroter les séries de granules si elles se distinguent bien les unes des autres et qu'il est possible de donner un nom, un « sigle », aux granules accessoires accompagnant lesdites séries. Cela a été fait, par nous, pour la première fois en 1969 chez *Isometrus madagassus* Roewer, fig. 7 ; puis en 1976 chez *Isometrus heimi*, fig. 4 ; en 1977, chez *Darchenia bernadettae*, *Isometrus maculatus*, *Centruroides gracilis*, *Tityus bahiensis*, fig. 17 à 22 ; en 1979 chez *Vachoniolus minipectenibus*, fig. 15, *V. globimanus*, fig. 22, 25 ; en 1982, chez *Charmus laneus*, fig. 9 ; *Pocockius* (= *Stenochirus*) *sarasinorum*, fig. 18, *Lychas* sp. fig. 25, *Isometrus* (*Isometrus*) *thwaitesi*, fig. 35, *Isometrus* (*Reddyanus*) *basilicus*, fig. 46, *Isometrus* (*Isometrus*) *besucheti*, fig. 57, *Isometrus* (*Reddyanus*) *acanthurus loebli*, fig. 63. Toutes ces figures n'intéressent que la denture du doigt mobile des pinces.

Dans notre dernier travail (1982), pour la première fois nous avons représenté la denture du doigt fixe (fig. 64 à 67) et montré que cette denture, tout en étant constante, est différente dans les deux sous-genres *Isometrus* (*Isometrus*) et *Isometrus* (*Reddyanus*).

Le nombre de séries dentaires est constant chez *Isometrus*. En est-il de même chez *Lychas* ? Les deux genres, en effet, sont très proches l'un de l'autre puisque l'existence d'un éperon tibial aux pattes ambulatorioires 3 et 4 chez *Lychas* ou son absence chez *Isometrus* est, véritablement, le seul caractère les différenciant.

Nous avons, alors, entrepris des recherches dans la littérature et son iconographie pour étudier ce problème du nombre (constant ou non) des séries dentaires chez *Lychas* et, surtout, nous avons examiné de très nombreux exemplaires contenus dans les collections des Musées étrangers et du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

ÉTUDE DE LA DENTURE DES DOIGTS DES PÉDIPALPES

1. Nombre de séries de granules portées par le doigt mobile

a — Données relevées dans la littérature (fig. 1-4)

Il importe en premier lieu de rappeler (cf. VACHON, 1985 : 103) que *scutilus* C. L. Koch, 1845, est l'espèce-type du genre et a pour synonymes : *scutatus* C. L. Koch, 1845, *weberi* Karsch, 1882, et *messor* Simon, 1888. Cette précision est nécessaire car de nombreuses étiquettes des Musées de Paris, de Berlin et de Londres portent l'un de ces quatre noms et souvent aussi celui du genre *Archisometrus* Kraepelin créé en 1891 et dont l'auteur ne tenait pas compte du nom *Lychas*.

La diagnose originale de C. L. KOCH (1845) ne donne aucune précision sur la denture des doigts des pédipalpes. Le premier dessin relatif au doigt mobile est fourni par KRAEPELIN en 1891 (fig. 22, taf. II). Ce dessin se rapporte à l'espèce *weberi* (cf. notre fig. 1). En 1899 (p. 41, fig. 22), KRAEPELIN redonne le même dessin mais pour *scutatus* (cf. notre fig. 2). En 1900 (p. 7, fig. 3), Pocock publie également un dessin mais pour *scutilus* (cf. notre fig. 3). L'examen de ces trois dessins, s'appliquant à l'espèce-type du genre *Lychas*, permet de constater l'existence de 8 séries de denticules (la petite série distale n'étant pas comptée) mais aussi le long de la série de base, du côté externe, la présence de deux granules accessoires.

Dans sa clé de détermination des différentes espèces de *Lychas* (= *Archisometrus*) connues en 1899, KRAEPELIN (p. 41) précise que deux espèces seulement, *scutatus* (= *scutilus*) et *serratus* Pocock, 1890, possèdent 9 à 10 séries de denticules au doigt mobile ; il le répète dans la diagnose de *scutatus* (p. 45). Toutes les autres espèces de *Lychas* (*Archisometrus*), écrit KRAEPELIN, ont 6 séries seulement.

Dans sa clé de détermination des espèces indiennes où se trouve *scutilus*, Pocock (1900) n'utilise pas le nombre des séries de denticules du doigt mobile mais, dans la description de cette espèce (p. 381), il précise que le doigt mobile « is toothed as *L. mucronatus* ». Or, dans la diagnose de cette dernière espèce, Pocock écrit (p. 37) : « the movable finger... is armed with 6 rows of teeth, the basal very long ».

Il y a donc, en ce qui concerne l'espèce-type du genre, quelque incertitude quant au nombre de séries de denticules composant la denture.

Et cette incertitude ne fait qu'augmenter quand on lit la diagnose d'une nouvelle espèce de *Lychas* : *L. mentawei*, créée par ROEWER en 1943, découverte dans l'archipel Mentawai, à l'ouest de Sumatra. La figure 2 C, tafel 1, p. 211 de ROEWER (cf. notre fig. 4) précise la denture du doigt mobile des pinces. On constate alors l'existence de 8 séries en comptant la série distale mais surtout, ce qui pour nous est exceptionnel, la présence de granules accessoires externes et internes le long de la série basale. C'est ce que précise nettement ROEWER dans sa diagnose (p. 212) : « Schneide des beweglichen Fingern mit 9 Schrägereihen seitlich von deren stärkeren Grundzähnnchen innen und aussen von je einem Seitenzähnnchen (flankiert) »¹.

1. Il est vraisemblable que ROEWER considère que la série numérotée 8 par nous constitue deux séries de granules soudées, ce qui lui donne un total de 9. ROEWER (p. 213) rappelle que *mucronatus* et *scaber*, deux espèces de *Lychas*, n'ont que 6 séries, *mentawei* 9 et *scutilus* 9 ou 10.

L. E. KOCH (1977), dans sa révision des Scorpions de la région australo-papoue, admet dans la diagnose qu'il donne du genre *Lychas* l'existence de 6 ou 7 séries de denticules dans la denture des doigts des pinces mais, malheureusement, ne donne aucun dessin la représentant.

Il semble donc que, d'après la littérature antérieure à 1980, il y aurait selon les espèces, 6, 7, 8, 9 ou 10 séries de denticules dans la denture des *Lychas*, ce qui ne permettrait pas d'affirmer la valeur générique du nombre des séries.

TIKADER et BASTAWADE, dans leur important travail de 1983 sur les Scorpions de l'Inde, ne précisent pas, dans la diagnose du genre *Lychas*, le nombre des séries de la denture parce que, vraisemblablement, ils n'accordent pas à ce nombre une valeur de caractère générique. Néanmoins, leur travail, bien illustré, nous permet de faire les répartitions suivantes :

1) espèces indiennes dont le doigt mobile possède une denture ayant 6 séries (+ la petite série distale) : *nigristernis* (Pocock) (fig. 105, p. 43), *mucronatus* (Fabricius) (fig. 134, p. 54 et fig. 144, p. 57), *hendersoni* Pocock (fig. 174, p. 67), *tricarinatus* Simon (fig. 190, p. 75), *laevifrons* Pocock (fig. 206, p. 81), *scaber* Pocock (fig. 221, p. 86 et fig. 228, p. 87), *albimanus* Henderson (fig. 244, p. 93), *biharensis* sp. nov. (fig. 260, p. 97), *kamshetensis* sp. nov. (fig. 275, p. 103) ;

2) espèces indiennes dont nous n'avons pu préciser le nombre de séries de la denture du doigt mobile : *gravelyi* Henderson (fig. 119, p. 49), *rugosus* Pocock (fig. 158, p. 61).

Il semble donc que le nombre de séries le plus constamment observé par TIKADER et BASTAWADE est six et que, selon les espèces, la série de base, la sixième, peut ou non être flanquée de granules accessoires ; lorsqu'ils existent, ces granules sont toujours situés du côté externe.

Déjà KRAEPELIN (1913 : 132-133) distinguait lui aussi parmi les *Lychas* indiens ceux dont la série de base du doigt mobile possède 3 ou 4 granules accessoires externes et ceux qui n'en ont pas, ou seulement 1 ou 2 ; et il utilisait ce même caractère « pas de granule accessoire ou deux granules » pour classer les espèces africaines d'*Archisometrus* (= *Lychas*) (p. 174).

En conclusion, la littérature et l'iconographie publiées jusqu'en 1983 ne permettent pas de fixer avec précision le nombre de séries constituant la denture du doigt mobile, puisque ce nombre peut varier de 6 à 10 et est le plus souvent 6. La longue série basale de cette denture peut avoir, ou ne pas avoir, des granules accessoires dont le nombre peut aller jusqu'à 4 (fig. 1, 2 et 3) ; ces granules accessoires sont toujours situés du côté externe sauf chez *Lychas mentawei* Roewer (fig. 4) qui possède à la fois des granules accessoires externes et internes.

b — Observations personnelles d'après le matériel examiné (fig. 1 a à 4 a)

Notre premier soin fut de vérifier la structure exceptionnelle de *Lychas mentawei* Roewer, 1943 (fig. 4). L'étude du type de *L. mentawei*, obligeamment prêté par notre collègue et ami le Dr M. GRASSHOFF, type conservé dans les collections du Natur-Museum Senckenberg de Frankfurt-am-Main, nous a prouvé que le dessin original de l'auteur est faux (fig. 4).

La denture de cette espèce (fig. 4 a) est semblable à celle des autres *Lychas* et ne pos-

sède que 6 séries. De plus, aucun granule accessoire interne n'existe le long de la série basale (la sixième) (comparer les figures 4 et 4a).

Nous avons examiné ensuite la denture du doigt mobile de tous les spécimens que nous possédions dans les collections du Muséum de Paris et des spécimens qui nous ont été confiés par les conservateurs des Musées étrangers, qui portaient le nom de l'espèce-type *Lychas scutilus* [= *scutatus* ; = *weberi*] et furent déterminés par Pocock au British Museum, par KRAEPELIN au Zoologischen Museum, Berlin, et par SIMON au Muséum de Paris.

Nous avons également examiné les holotypes des espèces suivantes : *Lychas* (= *Archisometrus*) *braueri* (Kraepelin) (Zoologisches Museum, Berlin) ; *Lychas* (= *Isometrus*) *feae* (Thorell), *Lychas* (= *Isometrus*) *hosei* (Pocock), *Lychas* (= *Isometrus*) *infuscatus* (Pocock), *Lychas* (= *Isometrus*) *phipsoni* (Oates), *Lychas* (= *Isometrus*) *shoplandi* (Oates), *Lychas tweediei* Kopstein (British Museum, Londres) ; *Lychas* (= *Isometrus*) *Flavimanus* (Thorell) (Museo Civico di Storia naturale « Giacomo Doria », Genova) ; *Lychas* (= *Archisometrus*) *nigrimanus* (Kraepelin) (Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Hamburg) ; *Lychas* (= *Archisometrus*) *shelfordi* (Borelli) (Museo e Istituto di Zoologia systematica, Torino) ; *Lychas* (= *Isometrus*) *atomarius* (Simon), *Lychas* (= *Isometrus*) *burdoi* (Simon), *Lychas* (= *Isometrus*) *messor* (Simon) (Muséum de Paris).

L'étude des holotypes (ci-dessus cités) de certaines espèces de *Lychas* et surtout de très nombreux spécimens portant ce nom de genre (ou l'un de ses synonymes) permet d'affirmer :

1) que la structure de la denture du doigt mobile des pédipalpes est fondamentalement la même, c'est-à-dire faite de 6 séries de granules (non comprise la petite série distale) (fig. 1 a à 4 a) ;

2) que la série basale (la sixième) toujours très longue, atteignant parfois la moitié de la longueur du tranchant du doigt, ne porte jamais de granule accessoire du côté interne mais, par contre, selon les espèces, elle peut avoir un nombre de granules accessoires externes allant de 0 à 5.

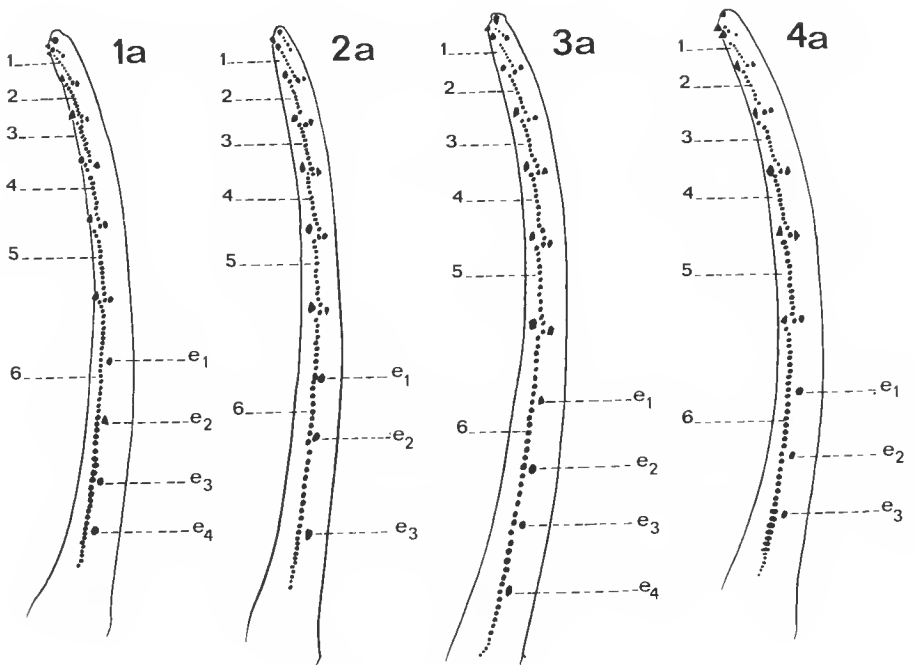
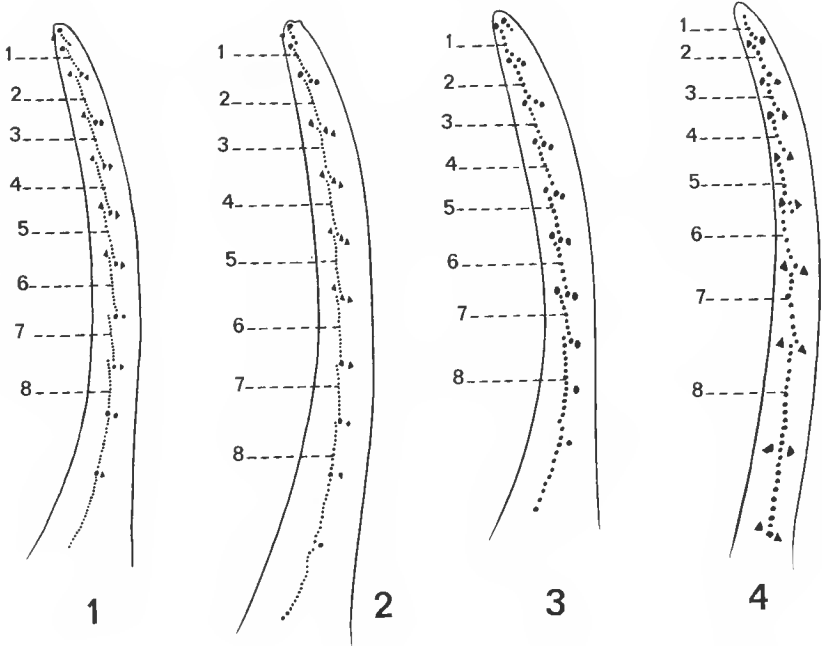
Nous pouvons donc considérer que l'existence de 6 séries au doigt mobile des pinces est un caractère à valeur générique alors que le nombre des granules accessoires, toujours situés le long du bord externe de la série basale (la sixième), possède une valeur de caractère spécifique.

Certains de nos prédécesseurs (KRAEPELIN, 1913) avaient déjà souligné ce fait et utilisé le nombre des granules accessoires de la série basale pour classer certaines espèces de *Lychas*.

2. Nombre de séries de granules portées par le doigt fixe

a — Données relevées dans la littérature

La denture du doigt fixe est nettement plus difficile à examiner que celle du doigt mobile et cela explique, dans une certaine mesure, l'absence presque totale de documents relatifs à la denture du doigt fixe. Il peut y avoir une autre explication de cette carence : la plupart des spécialistes pensaient que les deux doigts portaient la même denture, ce qui n'est pas toujours exact.



Dans notre travail de 1982 (p. 100-101), nous avons attiré l'attention sur le fait que dans le genre *Isometrus* H. et E., le doigt fixe possède une denture différente de celle du doigt mobile. Chez certaines espèces, la denture du doigt fixe possède 6 séries de granules et la longue série basale, la sixième, est flanquée d'un granule accessoire externe. Chez d'autres espèces, la denture du doigt fixe est faite de 7 séries et la série basale, relativement courte, n'est ornée d'aucun granule accessoire. Ce caractère, constant, associé à d'autres caractères tirés de la trichobothriotaxie du doigt fixe et du fémur des pédipalpes, nous a permis de séparer facilement les deux sous-genres : *Isometrus* (*Isometrus*) et *Isometrus* (*Reddyanus*) (cf. VACHON, 1982 : 100, fig. 64-67).

La plupart des spécialistes n'ayant pas étudié la denture du doigt fixe des *Lychas*, les données sont rares, souvent incomplètes.

Dans la « Fauna of India », TIKADER et BASTAWADE (1983) n'ont dessiné la denture des deux doigts que chez quelques espèces. On peut, cependant, constater que si chez *nigrister-nis* (fig. 105 et 114), *hendersoni* (fig. 174 et 184), *tricarinatus* (fig. 190 et 199), *biharensis* (fig. 260 et 270), *kamshetensis* (fig. 275 et 285), la denture des deux doigts est la même, chez *gravelyi* (fig. 119 et 129) et chez *mucronatus* (fig. 144 et 153), les dentures des deux doigts sont différentes.

b — Observations personnelles

Nous ne pouvons citer ici toutes les espèces et les spécimens (plusieurs centaines) que nous avons examinés. Leur étude conduit à la conclusion suivante : le doigt fixe possède toujours 6 séries de denticules (cf. fig. 5 à 8) mais des différences existent selon les espèces, la 6^e série, basale, pouvant avoir plus ou moins de granules soit externes, soit internes.

On peut, alors, imaginer des formules dentaires, très simples, intéressant la série basale des doigts des pinces, pour exprimer ces différences.

Voici deux exemples permettant d'expliquer la signification des formules que nous avons imaginées :

1^{er} exemple — dm : 1e/0i ; df : 1e/0i

2^e exemple — dm : 2e/0i ; df : 3e/1i

FIG. 1-4. — Dentures du doigt mobile droit (reproductions des dessins de KRAEPELIN, POCKOCK et ROEWER ; séries numérotées par VACHON) : 1, *Archisometrus weberi* (Karsch, 1882), dessin (inversé) de KRAEPELIN (1891, taf. 11, fig. 22) : 8 séries sans la petite série distale ; 2, *Archisometrus scutatus* (C. L. Koch, 1845), dessin (inversé) de KRAEPELIN (1899, fig. 20, p. 41) : 8 séries sans la petite série distale ; 3, *Lychas scutillus* C. L. Koch, 1845, dessin (inversé) de POCKOCK (1900, fig. 3, p. 7) : 8 séries sans la petite série distale (*weberi*, *scutatus* et *scutillus* sont synonymes) ; 4, *Lychas mentawei* Roewer, dessin de ROEWER (♀ type, 1943, taf. 1, fig. 2 C, p. 211) : 8 séries y compris la série distale.

FIG. 1 a-4 a. — Denture des mêmes doigts observés sur des spécimens déterminés par les mêmes auteurs : 1 a, *Archisometrus weberi* (Karsch, 1882) (spécimen du Musée de Berlin, VA 2652, Sumatra) : 6 séries non comprise la série distale ; 2 a, *Archisometrus scutatus* (C. L. Koch, 1845) (spécimen du Musée de Berlin, VA 2651 Ost Asien) : 6 séries, non comprise la série distale ; 3 a, *Lychas scutillus* C. L. Koch, 1845 (spécimen du British Museum, VA 2662, Tenasserim) : 6 séries, non comprise la série distale ; 4 a, *Lychas mentawei* Roewer (type ♀ de Frankfurt-am-Main, VA 2647) : 6 séries, non comprise la série distale ; aucun granule accessoire le long du bord interne de la série basale n° 6.

e₁, e₂, e₃, e₄ : granules accessoires situés le long du bord externe de la série basale.

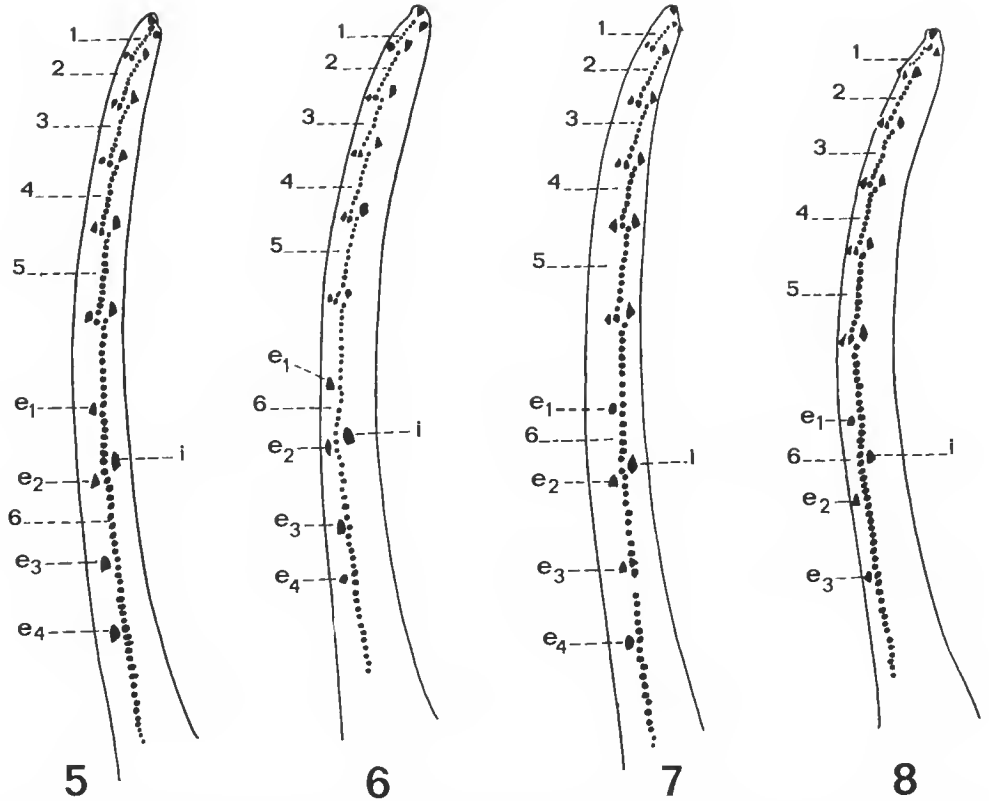


FIG. 5-8. — Denture du doigt fixe des spécimens dont la denture du doigt mobile a été représentée figures 1 a à 4 a : 5, *Archisometrus weberi* (Karsch, 1882) ; 6, *Archisometrus scutatus* (C. L. Koch, 1845) ; 7, *Lychas scutillus* C. L. Koch, 1845 ; 8, *Lychas mentawei* Roewer (type ♀).

Abréviations semblables à celles des figures 1 a à 4 a ; six séries y compris la série distale ; i : granule accessoire interne situé le long du bord interne de la série basale.

Dans le 1^{er} exemple, le doigt mobile, dm, possède 1 granule externe, e, et aucun interne, i ; le doigt fixe, df, lui aussi a 1 granule externe, e, et aucun interne, i.

Dans le 2^e exemple, le doigt mobile a 2 granules externes, e, et aucun interne, i, alors que le doigt fixe possède 3 granules externes, e, et un granule interne, i.

Nous avons établi — mais ce sera le sujet d'une troisième note — les formules dentaires de tous les *Lychas* en notre possession, en vérifiant la constance ou les variations possibles du nombre des granules accessoires selon les espèces. Dès maintenant, nous pouvons affirmer que les *Lychas* se divisent en deux groupes, ceux dont le doigt fixe (1^{er} exemple) ne possède aucun granule accessoire interne, i, et ceux dont le doigt fixe (2^e exemple) en possède un.

Ces formules impliquent l'acceptation que le nombre six, pour les séries dentaires, est un caractère ayant une valeur générique. C'est pourquoi nous le mentionnons dans le statut du genre *Lychas*, tel que nous l'admettons personnellement et où nous réunissons tous les

caractères reconnus par nos prédécesseurs ayant défini ce genre : KRAEPELIN en 1891 dans sa diagnose du genre *Archisometrus*, Pocock en 1900 dans celle du genre *Lychas*. Bien entendu, nous tenons compte des documents fournis par L. E. KOCH en 1973 et par TIKADER et BASTAWADE en 1983.

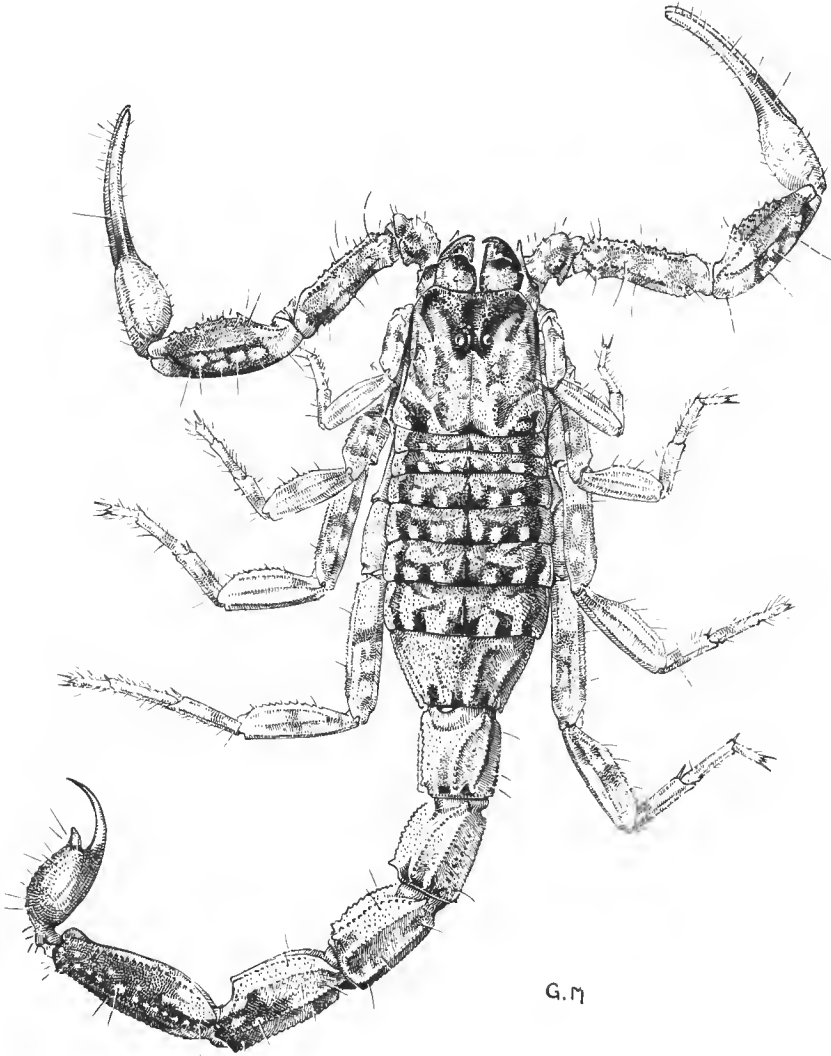


FIG. 9. — *Lychas mucronatus* (Fabricius) ♂ : longueur totale du corps, 4 cm ; Batavia (= Jakarta), P. SERRE, 1904, RS 3231.

STATUT DU GENRE *Lychas* C. L. Koch, 1845

= *Pilumnus* C. L. Koch, 1837 (nomen praeoccupatum : *Pilumnus* Leach, 1815 : Crustacea) ; = *Repu-cha* Francke, 1985, nomen novum.
= *Archisometrus* Kraepelin, 1891.

- 1 — Possession d'un éperon tibial aux pattes ambulatoires 3 et 4 (fig. 9).
- 2 — Existence d'une seule dent ventrale aux doigts fixes des chélicères.
- 3 — Existence d'une dent subaculéenne bien formée située à la base de l'aiguillon de la vésicule à venin (fig. 9) en général ornée d'une paire dorsale interne de petits tubercules (fig. 10 et 11).
- 4 — Prosoma à front droit ou légèrement échancré (fig. 9) en son milieu ; granuleux mais sans carènes appréciables ; porteur de 3 gros yeux latéraux dans chaque angle du front, accompagnés ou non de deux petits yeux situés en arrière ; tubercule oculaire médian situé dans la moitié antérieure du prosoma, porteur de 2 gros yeux séparés par deux carènes sourcillières granuleuses.
- 5 — Mesosoma en général granuleux, orné au moins d'une carène médiane axiale, parfois de deux autres latérales, pour chaque tergite (fig. 9).
- 6 — Tous les anneaux de la queue (opisthosoma) munis d'un nombre variable de carènes, le premier anneau ayant toujours 10 carènes (fig. 9) bien distinctes.
- 7 — Sternum triangulaire nettement plus haut que large, à sa base (fig. 12).

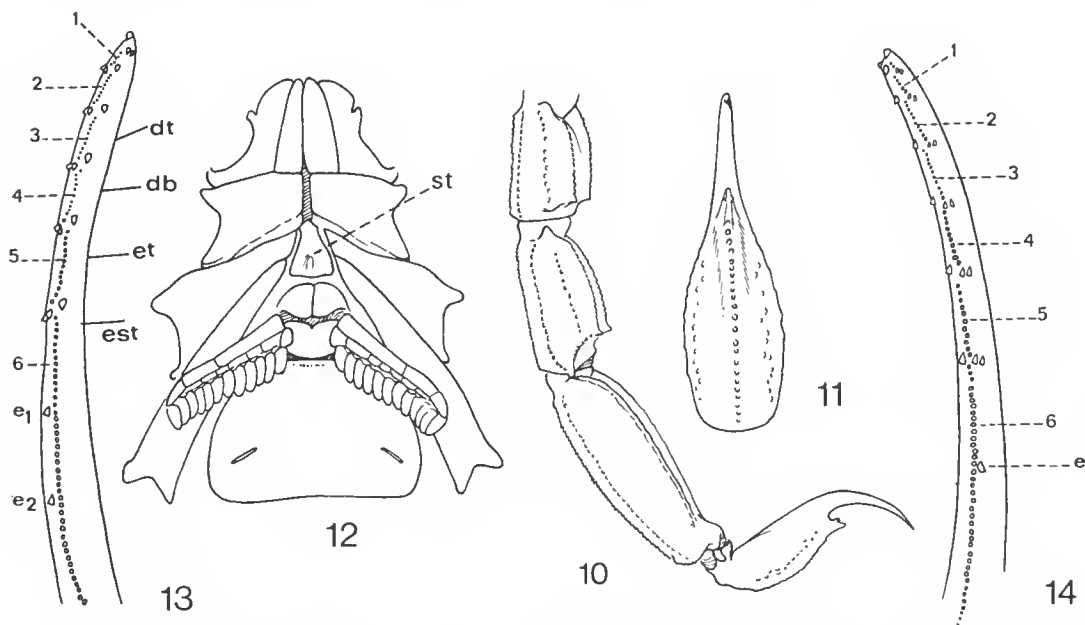


FIG. 10-14. — *Lychas shelfordi* (Borelli, 1904), type ♀ : 10, derniers anneaux de la queue et vésicule ; 11, vue de la face ventrale ; 12, région ventrale antérieure du corps (st. : sternum) ; 13 et 14, doigts de la pince droite, vus de l'extérieur.

Formules dentaires, pour le doigt mobile (fig. 14) : $dm : le/Oi$; pour le doigt fixe (fig. 13) : $df : 2e/Oi$. Les séries de denticules sont numérotées ; e : granules accessoires externes de la 6^e série, basale. Disposition distotriche (voir fig. 22) des trichobothries : *dt*, *db*, *et*, *est* (fig. 13).

- 8 — Peignes de la femelle à dent basale normale c'est-à-dire non élargie ou plus longue que les autres dents ; pièces médianes et fulcres externes présents, ces derniers rarement absents ; nombres de dents semblables ou à peine différents dans les deux sexes (fig. 12).
- 9 — Six séries de denticules bien distinctes dans les 2 doigts des pinces des pédipalpes (fig. 5 à 8), la série basale, la sixième, étant la plus longue et pouvant ou non être accompagnée de granules accessoires externes ou internes (fig. 5 à 8, 13).
- 10 — Trichobothriotaxie du type A de VACHON (1973), mais toujours orthobothriotaxique c'est-à-dire ayant 11 trichobothries au fémur des pédipalpes, 13 au tibia, 8 à la main et 7 au doigt fixe soit un total constant de 39 trichobothries (fig. 15 à 21) ; trichobothries d_3 et d_4 du tibia toujours situées à l'extérieur de la carène médiane dorsale (cmd fig. 17) ; trichobothries d_1 , d_3 , d_4 du fémur formant, si on les réunit par un trait (fig. 15), un angle ouvert vers le haut (disposition β de VACHON, 1975).
- 11 — Soles tarsales des pattes ambulatoires avec de nombreuses soies disposées sans ordre.
- 12 — Organe paraxial σ (hémispermatoaphore) trapu ; flagelle enroulé dès sa base ; lobe distal à peine développé ; lobe basal nettement éloigné du lobe distal et bien distinct ; glande cylindrique arrivant, en général, à la hauteur du lobe distal.
- 13 — Caractères sexuels secondaires pouvant ou non exister, affectant notamment la forme des doigts des pédipalpes, le nombre des carènes du 5^e anneau de la queue, la longueur et la largeur des anneaux de la queue.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — L'Afrique tropicale occidentale, centrale et orientale, l'Asie à partir de l'Inde, du Népal, de Sri Lanka, un vaste territoire comprenant la péninsule malaise, la Thaïlande, la Chine, le Viet-Nam, puis les îles de la Sonde, les Philippines, l'Australie et les îles Fidji.

CONCLUSION

REMARQUES SUR LE STATUT INFRAGÉNÉRIQUE DU GENRE *Lychas* C. L. Koch, 1845

Si l'on consulte le « Conspectus genericus scorpionorum » rédigé en 1985 par FRANCKE, nous constatons (p. 10) l'existence, en plus du sous-genre (nominal) *Lychas* (*Lychas*), d'un second sous-genre *Lychas* (*Hemilychas*) Hirst, 1911, créé pour une nouvelle espèce *alexandrinus*, habitant l'Australie.

Dans son important mémoire sur les Scorpions d'Australie, en 1977, L. E. KOCH précise ainsi les synonymes de *Lychas alexandrinus* Hirst (p. 139) : = *Lychas* (*Hemilychas*) *alexandrinus* Hirst, 1911 (holotype examiné) ; = *Lychas mjobergi* Kraepelin, 1916, syn. n. ; = *Lychas truncatus* Glauert, 1925 (holotype et 3 paratypes examinés), syn. n. ; = *Lychas annulatus* Glauert, 1925 (holotype examiné), syn. n.

Nous pensons que L. E. KOCH ne reconnaît plus la validité du sous-genre *Hemilychas* alors que FRANCKE, p. 16 de son « Conspectus », cite à nouveau ce nom de sous-genre dans le paragraphe intitulé : « Familial assignments of Valid Genus — Group Names » (p. 14).

Nous pouvons aussi souligner que L. E. KOCH dans sa clé de détermination des espèces australo-papoues de *Lychas* (p. 298) ne mentionne pas le nom du sous-genre *Hemilychas*. La disparition de ce sous-genre non admise par tous les spécialistes nous pose, personnellement, un problème.

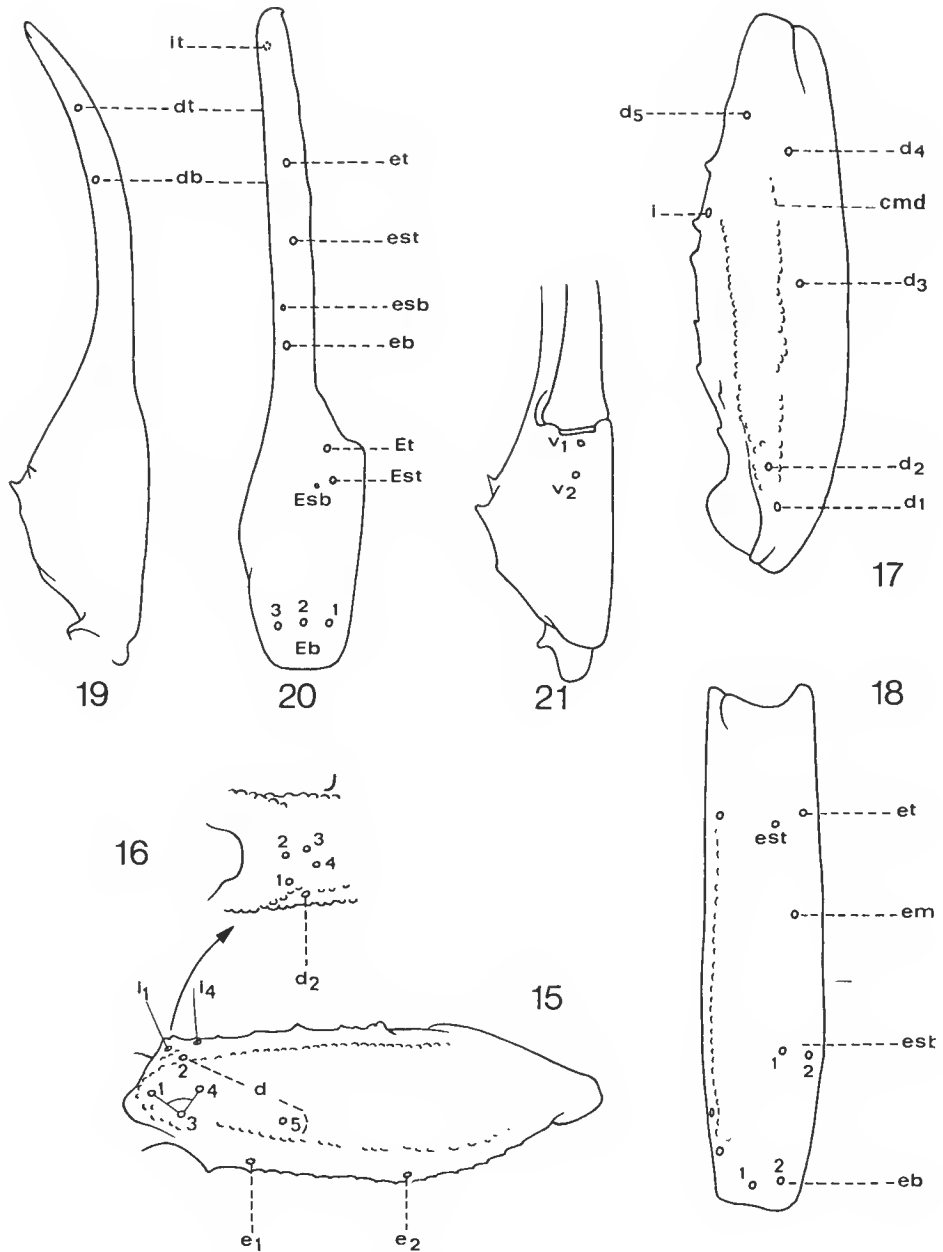


FIG. 15-21. — *Lychas flavimanus* (Thorell, 1888), ♂. Trichobothriotaxie : 15 et 16, fémur ; 17 et 18, tibia ; 19, 20 et 21, pince. La nomenclature des trichobothries est celle de VACHON, 1973 ; disposition altérotrophe (voir fig. 23) : *dt*, *et*, *db*, *est*. Les formules dentaires, non figurées sur cette planche, sont, pour le doigt mobile, *dm* : 3e/0i ; pour le doigt fixe, *df* : 3e/0i.

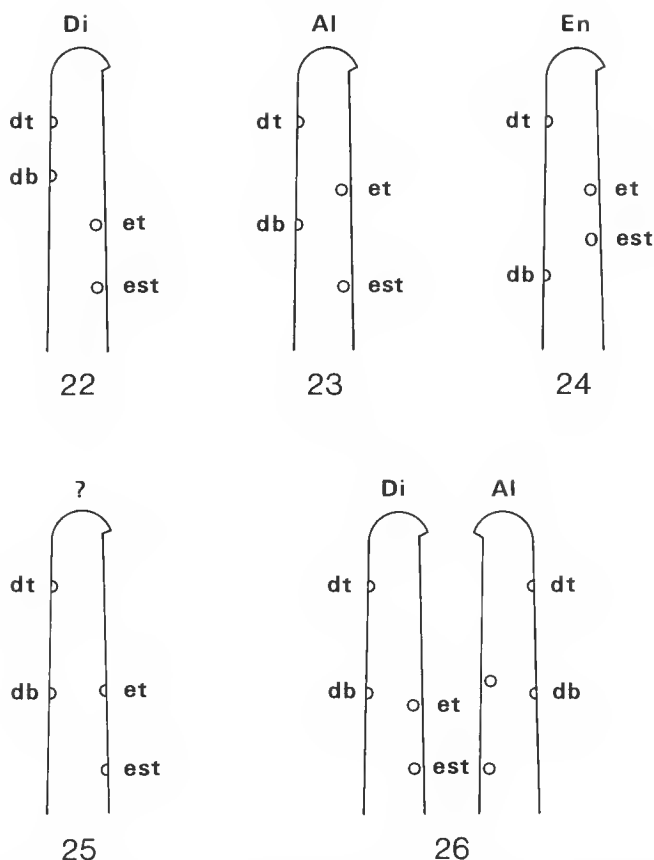


FIG. 22-26. — Schémas de la succession des trichobothries du doigt fixe des *Lychas* selon TIKADER et BASTAWADE, 1983 (fig. 22 à 24) : 22, sous-genre *Distotrichus* (Di) : dt, db, et, est ; 23, sous-genre *Alterotrichus* (Al) : dt, et, db, est ; 24, sous-genre *Endotrichus* (En) : dt, et, est, db ; 25, sous-genre ?, les deux trichobothries db, et étant au même niveau ; 26, exemple où les deux doigts n'appartiennent pas au même sous-genre : *Distotrichus*, à gauche (Di), *Alterotrichus*, à droite (Al).

Dans la « Fauna of India », en 1983, TIKADER et BASTAWADE créent, dans le genre *Lychas*, trois nouveaux sous-genres : *Lychas* (*Endotrichus*), *Lychas* (*Distotrichus*) et *Lychas* (*Alterotrichus*), dont ils donnent une diagnose très courte, ne mentionnant qu'un seul caractère tiré de la trichobothriotaxie.

Voici le texte intégral de ces diagnoses que nous avons rendues plus claires grâce à des schémas (fig. 22 à 26) :

Sous-genre *Distotrichus* (p. 41) : « Characters : Trichobothria dt and db are place (d) at the tip of immovable finger, distal to et » (fig. 22).

Sous-genre *Alterotrichus* (p. 52) : « Characters : Trichobothria est, db, et and dt are placed alternatively » (fig. 23).

Sous-genre *Endotrichus* (p. 71) : « Characters : Trichobothria et and est are placed in between dt and db » (fig. 24).

Si l'on tient compte de l'article 44 du Code de nomenclature il eut été nécessaire, à notre avis, que TIKADER et BASTAWADE précisent quels caractères trichobothriaux permettaient de distinguer ces trois nouveaux sous-genres du sous-genre nominal : *Lychas* (*Lychas*), lequel doit obligatoirement contenir l'espèce-type du genre : *L. scutilus* C. L. Koch, 1845, dont nous avons retracé l'histoire dans notre première note de 1985. Or, TIKADER et BASTAWADE ne font nullement allusion à l'existence du sous-genre nominal *Lychas* (*Lychas*).

Nous avons examiné de très nombreux spécimens de *Lychas* étiquetés *scutilus*, *scutatus*, *weberi*, *messor* ou *hipsoni*, ces quatre dernières espèces étant considérées maintenant, par tous les spécialistes, comme synonymes de *scutilus*, espèce-type du genre et donc du sous-genre nominal. Ces spécimens appartiennent au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (SIMON, KRAEPELIN, FAGE dét.), au British Museum, Londres (POCOCK dét.), au Zoologisches Museum, Berlin (DAHL, KRAEPELIN dét.), au Zoologisches Institut und Museum, Hamburg (KRAEPELIN dét.).

De tous nos examens, nous tirons les conclusions suivantes :

1) la totalité des spécimens nommés *scutilus*, *scutatus*, *hipsoni* se classent, sans hésitation, dans le sous-genre *Distotrichus*, ce qui conduit à admettre la synonymie : *Lychas* (*Lychas*) C. L. Koch, 1845 = *Lychas* (*Distotrichus*) Tikader et Bastawade, 1983 ;

2) par suite de la position de la trichobothrie *db* située au même niveau que la trichobothrie *et* (fig. 25), il est souvent difficile de savoir si le spécimen examiné appartient au sous-genre *Distotrichus* ou au sous-genre *Alterotrichus* ;

3) enfin, dans certains cas — et qui ne sont pas exceptionnels — les deux doigts (fixes) d'un même spécimen (fig. 26) appartiennent l'un au sous-genre *Distotrichus* (fig. 26 Di), l'autre au sous-genre *Alterotrichus* (fig. 26 Al) ;

4) par contre, la disposition en trapèze des trichobothries *dt*, *et*, *est*, *db*, disposition caractérisant le sous-genre *Endotrichus* (fig. 24) est très stable ; nous n'avons jamais trouvé de variations dans la position réciproque de ces quatre trichobothries se succédant ainsi : *dt*, *et*, *est*, *db*.

En résumé, les définitions des différents sous-genres de *Lychas*, actuellement admis, doivent être révisées, surtout celle du sous-genre nominal *Lychas* (*Lychas*), car elles posent des problèmes de nomenclature, voire de synonymie, comme nous l'avons souligné ci-dessus.

Pour résoudre ces problèmes, à notre avis, il ne faut pas définir un sous-genre à l'aide d'un seul caractère ; chaque diagnose doit en contenir plusieurs et surtout, comme c'est le cas pour la trichobothriotaxie, tout caractère doit être défini après examen d'un grand nombre d'espèces de *Lychas*.

Cette étude permet de se rendre compte, avant même que soient définis les sous-genres, qu'un regroupement d'espèces est possible : tel est le rôle que doivent jouer les formules dentaires ou la présence de caractères sexuels secondaires par exemple.

Nous exposerons les résultats de nos observations dans une troisième note dont la conclusion pratique sera l'établissement d'une clé de détermination de toutes les espèces de *Lychas* actuellement connues.

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement les Conservateurs des Musées étrangers qui ont bien voulu nous confier leurs collections de *Lychas* que nous avons pu ainsi étudier longuement : Dr M. MORITZ, du Zoologischem Museum, Berlin, F. R. WANLESS, P. D. HILLYARD et K. P. MARTYN, du British Museum, Londres, Dr. M. GRASSHOFF, du Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt-am-Main, Dr Orsetta ELTER, du Museo e Istituto di Zoologia systematica, Torino, Dr Gianna ARBOCCO, du Museo Civico di Storia naturale « Giacomo Doria », Genova, Dr Gisela RACK, du Zoologischen Institut und Zoologischen Museum, Hamburg. Notre gratitude s'adresse également à notre ami le Dr Max GOYFFON qui nous a aidé à résoudre de nombreux problèmes d'ordre pratique, et aux dessinateurs Maurice GAILLARD et Antoine DELGADO.

TRAVAUX CITÉS

- FRANCKE, O. F., 1985. — Conspectus genericus scorpionorum 1758-1982. *Occ. Pap.*, Museum Texas Tech. University, **98** : 1-32.
- HIRST, S., 1911. — Description of new Scorpions. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 8^e sér. : 462-473.
- KOCH, C. L., 1845. — Die Arachniden. XII. Nürnberg : 3-5.
- KOCH, L. E., 1977. — The taxonomy, geographic distribution and evolutionnary radiation of australo-papuan Scorpions. *Rec. West. Aust. Mus.*, **5** (2) : 83-367.
- KRAEPELIN, K., 1891. — Revision der Scorpione. *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **1**, **8** : 3-144.
- 1899. — Scorpiones und Pedipalpi. *Tierreich*, Lief. **8** : 1-265.
- 1913. — Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. III. A. Bemerkungen zur Skorpionenfauna Indiens. B. Die Skorpione, Pedipalpen und Solifugen Deutsch-Ostafrikas. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **30** : 123-196.
- POCOCK, R. I., 1900. — The fauna of British India, including Ceylan and Burma. London, Taylor and Francis edit. : 1-279.
- ROEWER, C. F., 1943. — Über eien neuer worbene Sammlung von Skorpionen des NaturMuseums Senckenberg. *Senckenbergiana*, **26** (4) : 205-244.
- STOCKMANN, R., 1979. — Developpement et cycle d'intermue chez un Scorpion Buthidae : *Buthotus minax occidentalis* (Vachon et Stockmann). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., **1**, sect. A (2) : 405-420.
- TIKADER, B. K., et D. B. BASTAWADE, 1983. — The fauna of India — Scorpions, Scorpionida : Arachnida, Vol. III. Zool. Survey of India, Calcutta, édit. : 1-671.
- VACHON, M., 1969. — Compléments à la description d'*Isometrus madegassus* Roewer, 1943 (Scorpions, Buthidae). *Senckenberg. biol.*, **50** (5/6) : 417-420.
- 1973. — Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). I. La trichobothriotaxie en Arachnologie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n° 140, Zool. **104** : 857-958.
- 1975. — Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci.*, Paris, **281**, sér. D : 1597-1599.
- 1976. — *Isometrus (Reddyanus) heimi*, nouvelle espèce de Scorpions Buthidae habitant la Nouvelle-Calédonie. *Cah. Pacif.*, **19** : 29-45.

- 1977. — Contribution à l'étude des Scorpions Buthidae du Nouveau Monde. I — Complément à la connaissance de *Microtityus rickyi* Kj. W., 1956, de l'île de la Trinité. II — Description d'une nouvelle espèce et d'un nouveau genre mexicain : *Darchenia bernadettæ*. III — Clé de détermination des genres de Buthidae du Nouveau Monde. *Acta biol. venez.*, **9** (3) : 202-283.
- 1979. — Arachnids of Saudi Arabia, Scorpiones. *Fauna Saudi Arabia*, **1** : 30-66.
- 1982. — Les Scorpions de Sri Lanka. III. *Revue suisse Zool.*, **89** (1) : 77-114.

Harpagophoridae de Thaïlande et de Malaisie (Myriapoda, Diplopoda, Spirostreptida)

par Jean-Marie DEMANGE

Résumé. — Étude de collections d'Harpagophoridae des Musées de Copenhague et de Göteborg. Un genre nouveau, *Thaiogonus*, et quatre espèces nouvelles, *Thaiogonus robustus*, *Thyropisthus bifurcus*, *Gonoplectus cervus*, *Gonoplectus enghoffi*, sont décrits. Une mise au point est faite et une discussion engagée au sujet de certains caractères, notamment du sternite, définissant trois sous-familles : Harpagophorinae s. s., Rhynchoproctinae Dem., Junceustreptinae Dem. Une clef de détermination des espèces du genre *Gonoplectus* est proposée.

Abstract. — Study of Harpagophoridae collections from Copenhagen and Göteborg museums. A new genus, *Thaiogonus*, and four new species, *Thaiogonus robustus*, *Thyropisthus bifurcus*, *Gonoplectus cervus*, *Gonoplectus enghoffi*, are described. A restatement is done and a discussion is engaged concerning certain characters, such as sternite, which define three sub-families : Harpagophorinae s. s., Rhynchoproctinae Dem., Junceustreptinae Dem. A determination key for species of the *Gonoplectus* genus is propounded.

J.-M. DEMANGE, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.

Les Musées de Copenhague et de Göteborg nous ont confié, par l'entremise de notre collègue H. ENGHOFF, une collection de Diplopodes Harpagophoridae et ont accepté de déposer au Muséum (Laboratoire de Zoologie, Arthropodes) des spécimens paratypes. Nous les en remercions très vivement. Ces spécimens sont désignés par un astérisque.

Les représentants de la famille des Harpagophoridae de Thaïlande et d'Indonésie sont encore mal connus car, en dehors de quelques espèces communes, les spécimens de chaque espèce sont peu nombreux. La famille elle-même est incomplètement connue ; certains genres et certaines espèces sont encore discutés. Il est donc intéressant de faire connaître tous les documents nouveaux la concernant.

Plusieurs espèces nouvelles et un genre nouveau ont été reconnus.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

MUSÉE DE COPENHAGUE

Thaiogonus robustus nov. gen. nov. sp. : Thailand, Chieng Mai Province, Huai Nam Dang, 1 500-1 700 m. 25-27.X.1984. KARSHOLT, LOMHOLDT et NIELSEN leg. Holotype ♂ 68/1 anneaux.

*Thyropisthus*¹ *bifurcus* nov. sp. : Thailand, Khao Luang. B. DEGERBØL ded. Jrn 1986. Holotype ♂ 63/1 anneaux ; 2 paratypes ♂ * 64/1, 64/1 anneaux.

Thyropisthus ligulus Demange : Thailand, Nakhon Nayak Province, Khao Yai Nat. Park, Ca 700 m. 29.IX-6.X.1984. KARSHOLT, LOMHOLDT et NIELSEN leg. 1 ♂, 1 ♀.

MUSÉE DE GÖTEBORG

Gonoplectus cervus nov. sp. : Deux étiquettes sont présentes dans le flacon. Étiquette 1 : N.E. Burma, Sadon, 4 500 ft, 1-6.VII.1934, MALAISE leg. Étiquette 2 : Sadon (Et. Harrison), N.E. Burma, 4 500 ft, 1.VII.1934, MALAISE leg. Naturhistoriska Museet, Göteborg. Holotype ♂ 65/1 anneaux ; 2 paratypes ♂ 64/1 anneaux *, 66/1 anneaux ; 1 paratype ♀ 65/1 anneaux.

Gonoplectus enghoffi nov. sp. : Deux étiquettes sont présentes dans le flacon. Étiquette 1 : Faunggyi, S. Shan States, 4 700 ft, 28.VIII.1934, MALAISE leg. 1934. Étiquette 2 : Faunggyi, S. Shan St., Burma 5 000 ft, 16.X.1934, MALAISE leg. Naturhistoriska Museet, Göteborg. Holotype ♂ 63/1 anneaux.

Remulopygus zehntneri (Carl) : M. Java. Bandar, 500 m. 14.V.1939. R. BLOMBERG leg. Naturhistoriska Museet, Göteborg. 41-7742. 1 ♂ 58/1 anneaux.

Remulopygus simplex Demange : Java. Bandoeng. 9 nov. 1943. Rolf BLOMBERG. Naturhistoriska, Göteborg. 1 ♂ à épine fémorale longue, entourant largement la saillie coxale *e* (fig. 15).

Rhynchoproctus proboscideus Pocock : Selebes, Wavotati. G. KJOLLBERG. 1.1929 Cbgs Mus. Z. A. 1 ♂ 65/1 anneaux.

MATÉRIEL INDÉTERMINABLE : Dawna Hills, Sukli 2 000 ft ; S. Burma. 29.X.1934. MALAISE ; Burma. Diplopoda Obest. 83, leg. R. MALAISE 1934, nombreux spécimens ♂ et ♀ immatures. — Selebes, Wavotobi G. KJOLLBERG, 13. 1929 Gbgs Mus. Z. A., 2 ♀.

***Thyropisthus bifurcus* nov. sp.**

HOLOTYPE ♂ 63/1 anneaux : 153 mm de long ; 8 mm de diamètre environ.

Coloration, dans l'alcool, grisâtre annelé de marron-noir ; quelques marbrures foncées dans les zones claires prozonitales.

Tête sans particularités.

Collum, à bord antérieur des lobes latéraux largement arrondi vers l'arrière ; seul l'angle postérieur est saillant en dent obtuse ; bordure marginale élargie au niveau de l'angle antérieur. Surface avec de profondes impressions courtes entre lesquelles la surface fait saillie.

Anneaux pédifères à prozonites parcourus de nombreuses lignes annulaires en relief, parsemées de petits points noirâtres. Suture peu déviée au niveau du pore. Sillons fins mais nets. Pattes avec soles sur les deux avant-derniers articles jusque sur les dernières paires.

Pygidium avec un petit appendice recourbé vers le haut, développé jusqu'au bord des valves ; valves en amande, à bord souligné par une légère dépression étroite.

GONOPODES à sternite en cœur avec des impressions verticales en stries très atténuées, floues. Coxoïdes d'abord étroits puis brusquement élargis et recourbés en faucille au sommet ; branche de la faucille dominant une longue pointe verticale atteignant sensiblement

1. Nous nous sommes déjà exprimé sur *Thyropygus* et *Thyropisthus* (DEMANGE, 1981).

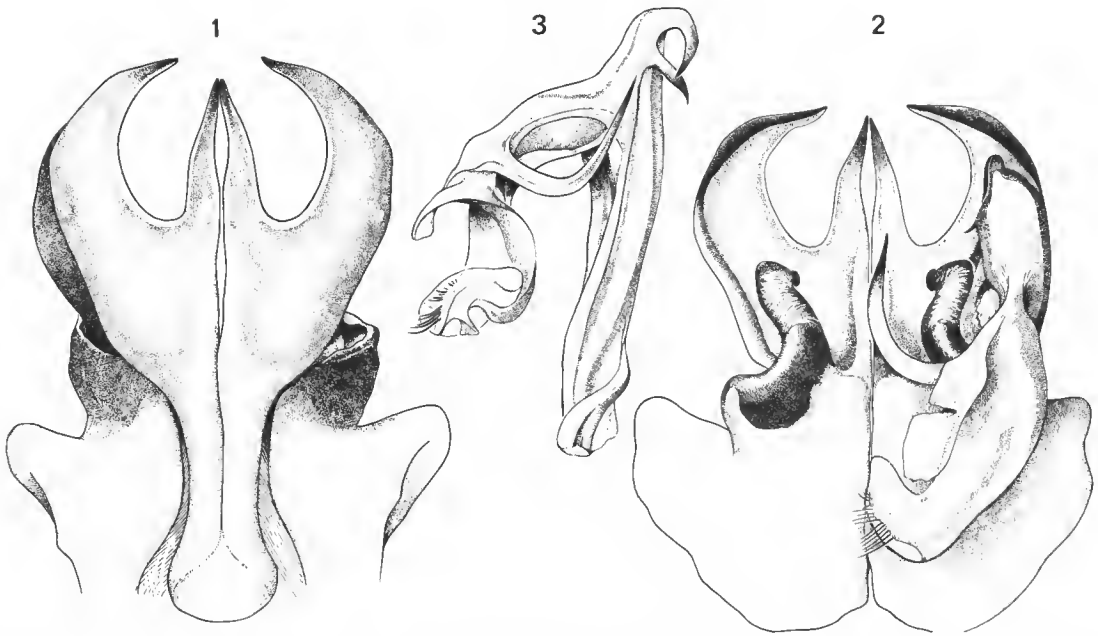


FIG. 1-3. — *Thyropisthus bifurcatus* nov. sp. : 1, gonopodes, face orale ; 2, gonopodes, face caudale ; 3, télodite.

l'extrémité de la faucille. Surface plus ou moins déprimée. Coxoïde de la face caudale plus court que le précédent, à sommet brusquement rétréci et raccordé au feuillet antérieur par un épais bourrelet vertical et recourbé, encadrant l'orifice de la gaine coxale située latéralement (fig. 1-3).

Télopodite (fig. 3) jaillissant latéralement et s'élevant verticalement par un épais processus en lame épaisse portant, à son sommet, deux épines superposées, allongées, l'une recourbée en crochet vers l'avant (vers le feuillet antérieur), l'autre droite, inférieure. L'appendice épineux est une différenciation de la courbure du membre, recourbée fortement vers la base. Extrémité élargie en feuillet, lamellaire et recourbée en C. De la base du C, une longue épine flagelliforme se développe et se recourbe vers le haut. Extrémité du télodite arrondie ; face inférieure portant une petite lamelle en saillie transversale et une éleveure longitudinale parallèle au bord latéral.

PARATYPE ♂* 64/1 anneaux : 150 mm de long environ.

La formation de la grande courbure est une lame assez courte dont le sommet est bifide ; les deux épines sont plus ou moins rassemblées : la première, au sommet, est peu courbée ; la seconde est courte et recourbée.

PARATYPE ♂ 64/1 anneaux, en nombreux fragments.

Dans ce spécimen c'est l'épine inférieure qui est longue et recourbée, plus longue que la première courte et sensiblement étroite. Toutes deux sont situées au sommet de la formation de la grande courbure.

Les épines de la grande courbure ont donc un aspect variable suivant les individus ; c'est leur nombre qui semble avoir une signification taxonomique.

La nouvelle espèce appartient à un groupe d'espèces bien homogène dont le télopodite jaillit par un orifice coxal latéral externe, marqué d'un épais rebord latéral interne ; il se recourbe en gouttière et se développe vers l'axe de symétrie ; la courbure est accompagnée par une longue formation épineuse grêle remontant vers le sommet des coxoïdes. C'est le cas notamment de *hoffmani*, *confusus*, *bowringi* [synonyme de *allevatus* (Karsch) (DEMANGE, 1967)], *ligulus*, *resimus*, *induratus*, etc. pour ne citer que quelques espèces.

Les coxoïdes présentent des morphologies assez monotones sauf chez quelques espèces : ils peuvent être en palette (*hoffmani*, *bowringi* [= *allevatus*], *ligulus*, *resimus*) ; allongés en deux appendices pointus (*confusus*) ; ou, forme intermédiaire, en palette allongée (*induratus*).

Le genre *Thyropisthus* renferme cependant des espèces dont la morphologie gonopodiale est d'une autre nature : *luxuriosus*, *orthurus* (= *malayus*), *immanis*, *ostentatus*, *pococki*, etc... L'épine du télopodite n'est pas recourbée vers la base du membre et se développe plutôt vers l'extrémité distale, le coxoïde étant plus généralement en palette sauf pour *luxuriosus*.

La nouvelle espèce *bifurcus* est très originale par la morphologie du coxoïde (deux pointes dressées et en crochet) et par la différenciation épineuse de la grande courbure.

Gonoplectus cervus nov. sp.

HOLOTYPE ♂ 65/1 anneaux : 180 à 200 mm de long ; 10 mm de diamètre environ.

Coloration, dans l'alcool, fauve annelé de marron-noir.

Tête sans particularités.

Collum à lobes latéraux longs et légèrement rétrécis ; angle antérieur allongé et pointu vers le bas. Bordure large au niveau de l'angle.

Anneaux du corps à prozonites marqués d'une ligne blanchâtre annulaire près de la suture ; une ligne horizontale plus ou moins en zigzag au niveau du pore. Pattes ambulateuses avec soles sur les deux avant-derniers articles jusqu'aux dernières paires de pattes postérieures.

Pygidium à pointe courte et obtuse, bien au-delà du bord des valves ; pointe à surface ridée.

GONOPODES à coxoïdes en palettes divergentes, arrondies latéralement (fig. 4-6) ; une pointe interne correspond à une large encoche arrondie. Surface déprimée en cuvette. Feuillet latéraux hauts et pointus à l'extrémité distale.

Télopodite robuste, court et épais, développé dès sa sortie de la gaine coxale et à courbure compliquée d'une lame épaisse armée de pointes : deux longues recourbées vers l'arrière et développées sur le côté latéral interne (a, b) ; une courte à l'arête latérale externe (c) ; une plus longue dirigée vers l'extrémité du membre (d). L'arête externe de cette formation porte, d'un côté, des saillies denticulaires qui sont absentes chez les paratypes. Les épines, dans le prolongement l'une de l'autre, sont plus minces que la troisième (a) longue, recourbée qui est plus nettement en large faucille. Au-delà, le télopodite s'élargit latéralement et se recourbe vers l'intérieur et vers le haut. Dans le creux de la courbure, le long de la rainure séminale, apparaissent des cannelures nettes, en biais.

L'extrémité du membre est divisée en une branche séminale (x) étroitement appliquée à la branche voisine portant les épines classiques, disposées sur un appendice spécial (y), et une formation en faucille (z) qui s'oppose à cet appendice (fig. 5-6).

PARATYPES ♂ 64/1 et 66/1 anneaux.

Comme l'holotype, mais la pointe interne de la palette du coxoïde est plus allongée et plus mince. Pas de formation dentiforme sur l'arête de l'épine latérale externe. L'épine recourbée vers l'arrière peut être plus courte et en faucille plus large.

La nouvelle espèce présente une structure des gonopodes très particulière ; il est bien difficile actuellement de préciser ses affinités.

Les coxoïdes avec leur découpe du bord interne et la pointe aiguë du sommet rappellent ceux de *broelemanni* mais correspondraient davantage à la morphologie de *enghoffi*.

Le télopodite, avec son armature complexe de la grande courbure et ses nombreuses formations épineuses, est encore original mais se rapproche plutôt de celui de *corniger* ; les épines du sommet peuvent rappeler celles de *remyi* notamment. L'extrémité distale elle-même ne se rapproche d'aucune morphologie connue avec sa forte lame latérale largement épanouie et ses deux branches x, y étroitement accolées.

Gonoplectus enghoffi nov. sp.

HOLOTYPE ♂ 63/1 anneaux : 160 à 170 mm de long ; 8 mm de diamètre environ.

Coloration, dans l'alcool, fauve clair annelé de fauve plus foncé.

Tête sans particularités.

Collum à lobes latéraux subrectangulaires ; angle saillant en avant, arrondi ; sillon marginal profond, en angle obtus au niveau de la saillie angulaire.

Anneaux à prozonite marqué d'une ligne annulaire blanchâtre près de la suture, sinueuse au niveau du pore, avec amorce d'une ligne claire horizontale vers le pore.

Pattes ambulatoires avec soles sur les deux avant-derniers articles jusqu'à la dernière paire de pattes.

Pygidium brusquement rétréci en appendice mince, recourbé vers le haut, dépassant légèrement le bord supérieur des valves anales. Valves en amande, sans dépression marginale.

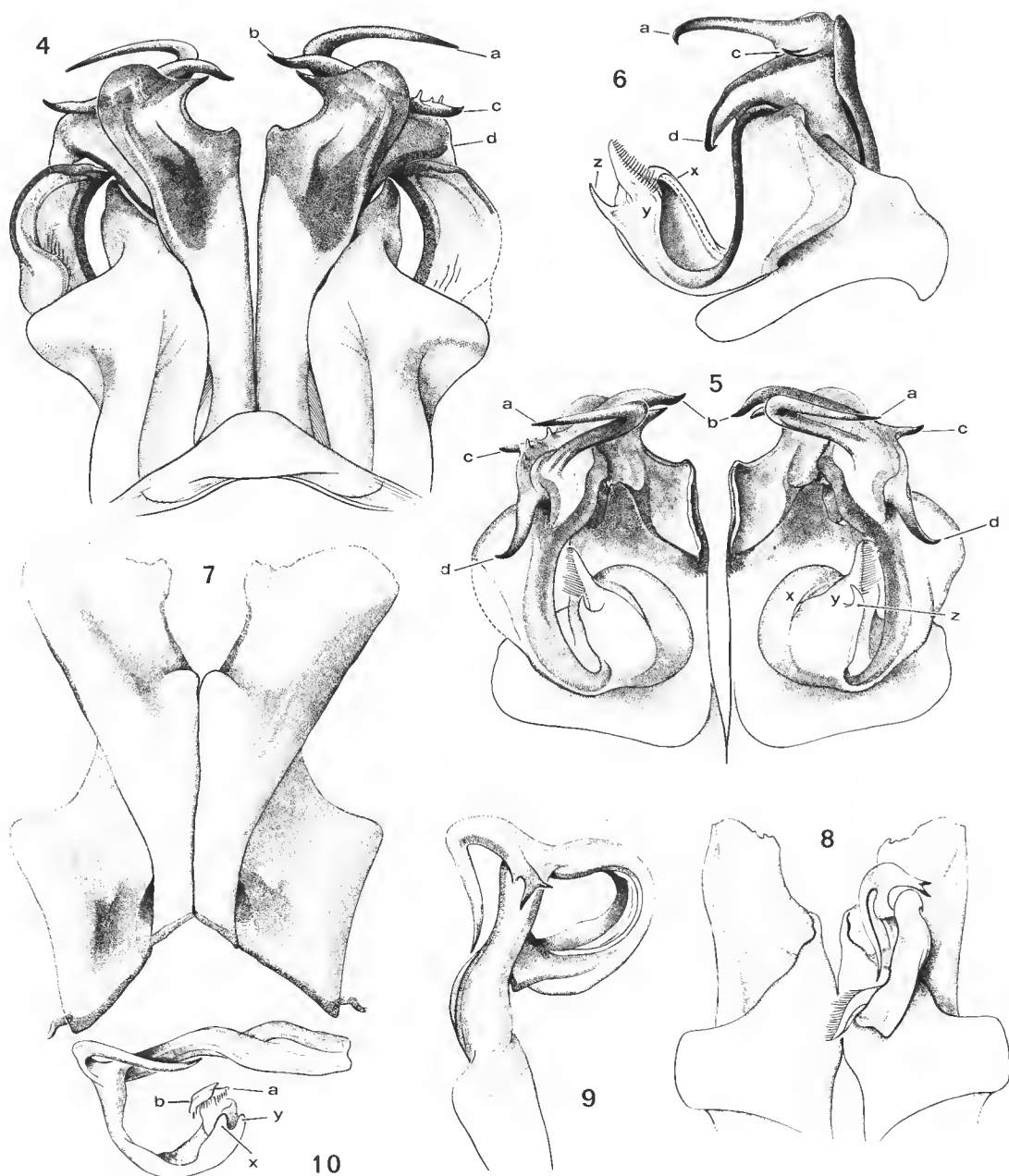


FIG. 4-6. — *Gonoplectus cervus* nov. sp. : 4, gonopodes, face orale ; 5, gonopodes, face caudale ; 6, gonopodes, profil externe.

FIG. 7-10. — *Gonoplectus enghoffi* nov. sp. : 7, gonopodes, face orale ; 8, gonopodes, face caudale ; 9-10, télépode.

GONOPODES à coxoïdes en palette au sommet, face orale. Bord supérieur irrégulier et légèrement saillant en dent arrondie côté externe (fig. 7-10). Sternite étroit en accent circonflexe. Le feuillet, face caudale, est bas, largement évasé à l'orifice de la gaine.

Télopodite différencié dès la grande courbure (fig. 9-10). Courbure en angle droit prolongé par un complexe en épine grêle, courbée vers la base du membre et armée, à la base, d'une différenciation à deux pointes de direction proximale (fig. 9). Reste du membre épa noui et enroulé en gouttière longitudinale. Extrémité de la gouttière avec une section composée de deux branches [une branche armée des épines classiques (a) et une branche séminale (b)] et une section opposée à la première, divisée en deux lobes par une découpe profonde (x, y) (fig. 10).

La nouvelle espèce se rapproche de *Gonoplectus broelemanni* Demange par l'armature de la grande courbure, c'est-à-dire la présence d'une épine sur une face et d'un processus bifide sur l'autre face. Par contre, l'extrémité du télopodite et la morphologie des feuillets coxaux de la nouvelle espèce sont très différentes.

Les espèces de Birmanie, *gestri* Poc., *hoplites* Verh., *pococki* Dem., ont peu d'affinités morphologiques avec *enghoffi*. Il est possible que *Gonoplectus ingenuus* de Thaïlande se rapproche de *G. enghoffi*.

Un matériel complémentaire de régions géographiques diverses, au moins de différentes stations de Birmanie, serait nécessaire pour effectuer des comparaisons valables. Nos connaissances quant à la répartition des espèces du genre *Gonoplectus* sont encore trop fragmentaires.

Sous-famille RHYNCHOPROCTINAE Demange, 1961

THAIOGONUS nov. gen.

ESPÈCE-TYPE : *Thaiogonus robustus* nov. sp.

GONOPODES sans sternite apparent ; base des feuillets coxaux fusionnée sur une étroite bande. Ouverture de la gaine coxale dominée par une formation lamellaire en gouttière oblique, enveloppant la grande courbure du télopodite. Sommet des feuillets coxaux développé verticalement en gouttière, armé d'appendices distaux.

Télopodite relativement simple avec une longue épine verticale à la grande courbure. Extrémité distale élargie en palette enroulée en gouttière, cannelée ; épines classiques à l'arête distale.

Thaiogonus robustus nov. sp.

HOLOTYPE ♂ 68/1 anneaux : 230 mm de long ; 10 mm de diamètre environ.

Coloration, dans l'alcool, fauve foncé annelé de marron foncé à noir.

Tête sans particularités.

Collum avec lobes latéraux subrectangulaires, prolongés en avant par une volumineuse saillie de l'angle antérieur allongée et arrondie ; angle postérieur opposé saillant vers l'arrière ; surface avec une série de 7 à 10 crêtes horizontales ; bord antérieur souligné par un profond sillon marginal délimitant une large bordure.

Anneaux à prozonite parcouru de fins sillons annulaires sinueux et irréguliers. Suture sensiblement déviée au niveau du pore. Pattes ambulatoires avec soles sur les deux avant-derniers articles, dans le tiers antérieur du corps en avant ; au-delà, seules les soles de l'avant-dernier article subsistent jusqu'à la dernière paire de pattes mais sont nettement plus développées que les précédentes.

Pygidium avec un court appendice en pointe mousse dépassant à peine les valves anales. Valves anales en amandes, aplaties, sans dépression marginale sensible.

GONOPODES à coxoïdes développés en hauteur, creusés en gouttière ; le bord latéral externe présente un léger mouvement de torsion vers le bord interne, en oblique, de type *Junceustreptus* et *Anurostreptus* (cf. DEMANGE, 1983 : 576). Feuillet coxal postérieur beaucoup plus court, restant en deçà des deux tiers proximaux et développant verticalement une lamelle enroulée en oblique au creux de laquelle s'allongent le télodpote et sa courbure. Sommet du feuillet coxal avec un long appendice vertical en S portant une pointe accusée par un lobe arrondi. Bord interne du coxoïde avec un second appendice en large épine recourbée en crochet vers la base du membre ; une découpe du bord dégage un lobe arrondi proximal (fig. 11-12).

Télodpote relativement court, développé verticalement dans la gouttière coxale et replié en arrière contre le feuillet coxal. Une longue et mince épine à la grande courbure épouse la courbure de la gouttière du feuillet du coxoïde (fig. 13-14). Extrémité distale en palette taillée carrément, avec des épines classiques plantées sur le bord oblique ; surface inférieure avec de nombreuses et fines cannelures obliques du côté de la rainure séminale.

Le nouveau genre *Thaigonus* appartient incontestablement au groupe des genres dont les coxoïdes présentent un mouvement net et typique de torsion. Nous avons déjà (DEMANGE, 1983) analysé cette torsion en détail, ce qui ajoute ainsi une caractéristique à la sous-famille des Rhynchoproctinae à laquelle ce genre appartient.

Thaigonus se rapproche du genre *Anurostreptus*. Il s'en distingue par une torsion beaucoup moins prononcée du sommet des coxoïdes et un repliement nul de celui-ci. La différenciation distale du télodpote s'écarte, par contre, des particularités morphologiques de *Anurostreptus* ; il n'existe pas de branche séminale isolée s'opposant à une différenciation ; ici, les deux branches sont confondues en une palette dont seule la pointe séminale se détache.

NOTE : On peut signaler la longueur remarquable de l'épine de la grande courbure de *Remulopygus simplex* de Brandoeng (Java) ; elle entoure largement le sommet (c) du feuillet coxal (fig. 15). En outre, l'élargissement en lame épaisse de cette courbure n'est pas anguleuse mais arrondie.

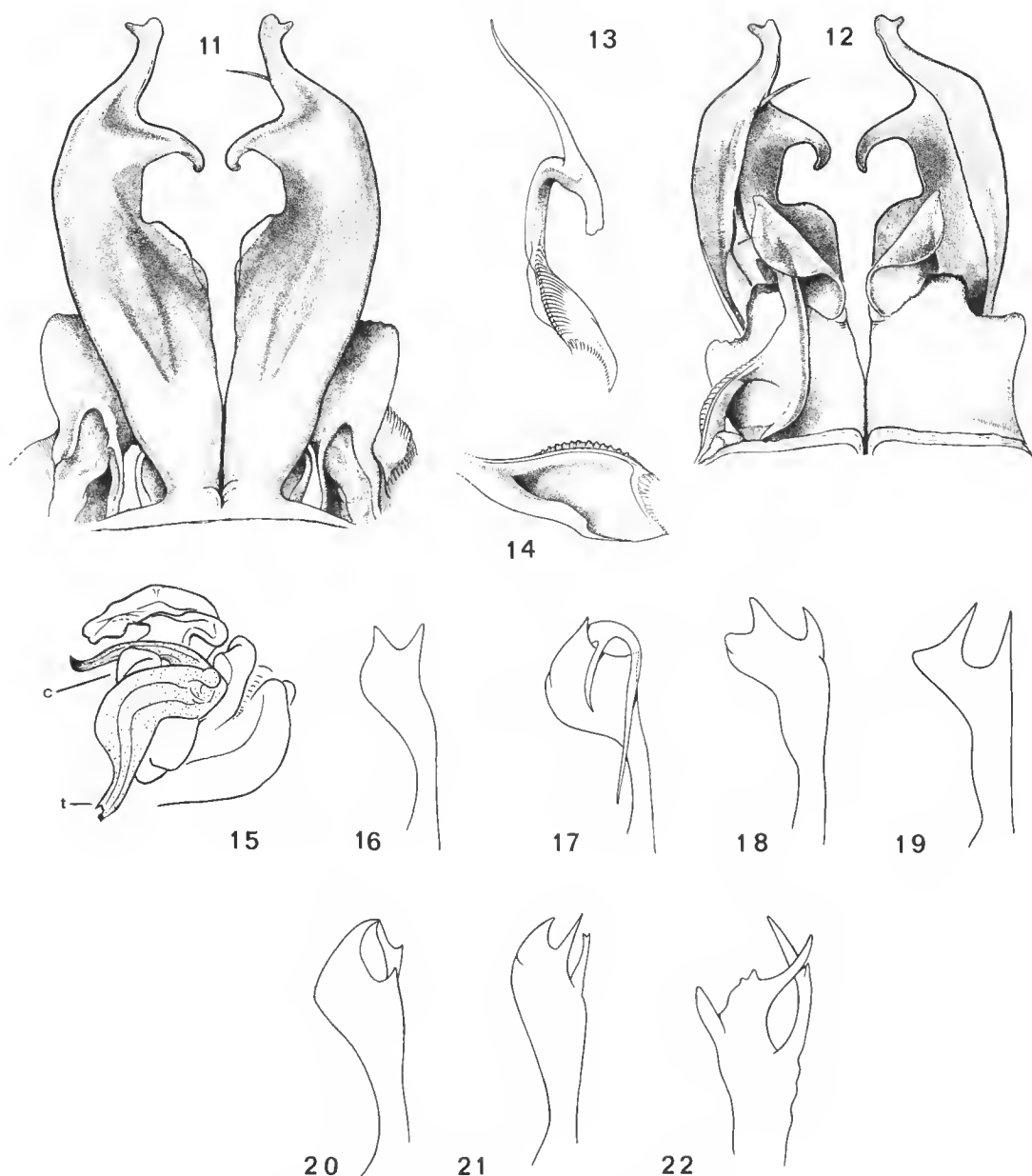


FIG. 11-14. — *Thaiogonus robustus* nov. gen. nov. sp. : 11, gonopodes, face orale ; 12, gonopodes, face caudale ; 13-14, télépodite et palette distale.

FIG. 15. — *Remulopygus simplex* Dem., de Brandoeng (Java). Gonopodes vus de dessus pour montrer la disposition du télépodite, en grisé, autour de la saillie coxale.

FIG. 16-22. — Morphologie comparée du coxoïde, face orale, d'après les figures originales, des espèces suivantes : 16, *probus* ; 17, *straminipes* ; 18, *repertus* ; 19, espèce du Bhoutan (DEMANGE, *sous presse*) ; 20, *corniger* ; 21, *remyi* ; 22, *alius*.

À PROPOS DU CLASSEMENT DU NOUVEAU GENRE *Thaiogonus*

La découverte du nouveau genre *Thaiogonus* soulève plusieurs questions intéressantes au sujet, notamment, des sous-familles créées en 1961 et des caractères qui les définissent ; le genre nouveau appartient, en effet, à l'une d'entre elles. Ce classement entraîne, au préalable, des mises au point et précisions utiles pour réparer certains oublis et corriger des inexactitudes.

Ainsi, HOFFMAN (1975 : 124) écrit « The three subfamilies distinguished by DEMANGE were based *solely* upon the form of gonopodsternum... ». Il s'agit là d'une affirmation gratuite car il suffit de se reporter à nos commentaires (1961 : 11-13). « À propos de la création d'une sous-famille » et aux caractères mentionnés dans les diagnoses des Harpagophorinae s.s. (p. 31), des Junceustreptinae nov. (p. 233) et des Rhynchoproctinae nov. (p. 234) pour se convaincre, au contraire, que plusieurs caractéristiques morphologiques sont mises en relief et s'ajoutent à celles liées au sternite : feuillets coxaux des gonopodes, télopodite et même, pour la première fois, caractères liés aux vulves. Ces données sont donc infiniment plus riches que ne le laisse entendre HOFFMAN.

Pour le sternite, nous avons déjà eu l'occasion de nous expliquer (DEMANGE, 1981), mais il nous paraît que celui-ci, par ses caractéristiques liées aux autres caractères gonopodiaux, représente une pièce fort importante surtout lorsque l'on connaît son origine et son évolution chez les Diplopodes (DEMANGE, 1967).

Il est évident que l'espèce *jucundus* Dem. pose un problème fort intéressant mais qui ne peut être définitivement résolu en l'absence de matériel complémentaire. Le sternite est, en tout cas, à la base d'une meilleure compréhension de petits groupes d'espèces et de leur appartenance à l'un ou l'autre des quatre genres, *Junceustreptus* Dem., *Sculptulistreptus* Dem., *Humbertostreptus* Dem., *Balustreptus* Hoffman, et peut-être aussi à *Winklerostreptus* Dem.

Junceustreptus jucundus possède-t-il un sternite ou non ? Question fondamentale qui met en cause l'existence même du genre *Balustreptus* Hoffman, 1981, et l'appartenance ou non de *jucundus* à *Humbertostreptus* Dem., 1969. Il semble, à ce propos, que HOFFMAN ignorait l'existence de ce dernier genre qui n'est pas cité dans sa note de 1981.

Un point doit être très clair : l'expression « gonopodes sans sternite », telle que nous l'avons mentionnée en 1961, ne signifie nullement l'absence réelle, morphologique, de ce sternite mais sa non-apparence externe. L'examen de nombreux spécimens et espèces d'Harpagophoridae met nettement en évidence, on l'a déjà dit, la réduction en volume de ce sternite et sa fusion plus ou moins nette et poussée avec la base des coxoïdes. L'« absence de sternite » peut aller jusqu'à une fusion complète, sans trace de limite, ou par une réduction en bandeau plus ou moins discret et son incorporation plus ou moins nette à la base des coxoïdes. On sait (DEMANGE, 1967) que des traces de sclérites incorporés d'une manière plus ou moins complète entraînent des irrégularités de limites des surfaces, ce qui expliquerait, notamment, le cas des sternites en deux parties ou en une partie quelquefois imprécise. Ceci n'est pas un argument pour nier le phénomène qui, en soit, a de l'importance.

Rappelons, une fois encore, que ce sternite gonopodial n'est pas le caractère unique des sous-familles en question.

Nous savons aujourd'hui que le tiers dissecteur des gonopodes de *Junceustreptus jucundus* (cf. DEMANGE, 1961) est HOFFMAN lui-même (cf. HOFFMAN, 1980 : 589). Il écrit pouvoir éclaircir définitivement la question, étant ce dissecteur, et qu'il « can affirm that no sternum whatever was present ». Nous ne mettons pas en doute, évidemment, une telle affirmation mais nous avons pu constater, d'une manière générale, depuis nos propres études, que les espèces dont les gonopodes étaient entièrement dépourvus de sternite présentaient des organes copulateurs parfaitement caractérisés, du type de ceux des *Rhynchoproctus* et *Anurostreptus* par exemple (ce n'est pas le cas de *Junceustreptus jucundus*). Les coxoïdes révèlent, notamment, un mouvement de torsion dont nous avons déjà fait connaître les traits principaux (DEMANGE, 1983) et qui d'ailleurs définissent, en partie également, la sous-famille des Rhynchoproctinae Dem. dont nous maintenons ici la réalité et qui s'oppose, jusqu'à nouvel ordre, aux Junceustreptinae Dem. et Harpagophorinae. Un matériel supplémentaire justifiera, peut-être, le regroupement des Rhynchoproctinae et des Junceustreptinae, comme nous l'avons déjà écrit (DEMANGE, 1983), eu égard à la morphologie gonopodiale, des coxoïdes notamment.

L'espèce *jucundus*, avec le genre *Balustreptus* dont le sternite est inexistant, ferait donc exception à la règle ? Il semblerait souhaitable qu'un matériel complémentaire soit examiné. A ce propos, on aimerait connaître les gonopodes sans sternite de l'espèce de Bornéo étudiée en 1975 par HOFFMAN (collection de Genoa) et citée à l'appui de l'information sur l'absence de sternite qui ne fait l'objet que d'une mention p. 590 (HOFFMAN, 1980) : « closely related to *jucundus* ».

Rappelons que le genre *Rhynchoproctus* habite également Bornéo et que les espèces qu'il renferme sont, il est vrai, totalement dépourvues de sternite ce qui n'implique pas pour autant qu'il existe des relations étroites entre les espèces de ce genre et *jucundus*.

En conclusion :

a) les sous-familles Harpagophorinae s.s., Junceustreptinae et Rhynchoproctinae n'ont jamais été définies sur le seul caractère du sternite mais accompagné, bien au contraire, d'un ensemble de traits gonopodiaux et vulvaires ; s'il apparaît que le caractère sternal subit quelques variations spécifiques et génériques, encore est-il exigé de le démontrer par l'examen d'un matériel abondant ; les autres caractères morphologiques qui l'accompagnent, ne serait-ce que la morphologie des gonopodes engendrée par la torsion des coxoïdes, semblent suffisantes pour maintenir les sous-familles en question ;

b) le nouveau genre *Balustreptus* de HOFFMAN, par suite de l'oubli de la prise en compte du genre *Humbertostreptus* Dem., 1969, et malgré le problème non résolu du sternite, pourrait être synonyme de ce dernier genre ;

c) le nouveau genre *Thaigonus* appartient à la sous-famille des Rhynchoproctinae non seulement par l'absence de sternite mais aussi par le type de torsion des coxoïdes et la structure du télopodite (cf. p. 858).

ESSAI DE CLEF DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES DU GENRE *Gonoplectus*
QUELQUES CARACTÈRES DE SYSTÉMATIQUE

Le genre *Gonoplectus* renferme des petits groupes d'espèces affines. HOFFMAN et BURKHALTER (1978) en ont déjà déterminé quelques-uns ainsi que nous-même dans une note récente (*sous presse* au Muséum de Bâle).

Le genre renferme les espèces suivantes :

| | |
|---|---|
| <i>alius</i> Dem. (Assam) | <i>ingenuus</i> Hoff. et Burkh. (Thaïlande) |
| <i>astutus</i> (Att.) (Yunnan) | <i>malayus</i> (Carl) (Inde, Népal) |
| <i>broelemanni</i> Dem. (Assam) | <i>m. lindberghi</i> (Dem.) (Inde) |
| <i>cautus</i> (Att.) (Inde) | <i>pococki</i> Dem. (Birmanie) |
| <i>cervus</i> nov. sp. (Birmanie) | <i>probus</i> (Att.) (Inde) |
| <i>corniger</i> (Att.) (Assam) | <i>remyi</i> Dem. (Assam) |
| <i>enghoffi</i> nov. sp. (Birmanie) | <i>repertus</i> (Att.) (Inde) |
| <i>gestri</i> (Poc.) (Birmanie) | <i>saussurei</i> (Carl) (incertain) |
| <i>gracilis</i> (Att.) (Inde, Darjeeling) | <i>straminipes</i> (Carl) (<i>id.</i>) |
| <i>hoplites</i> (Verh.) (Birmanie) | <i>sulcatus</i> (Att.) (Inde) |
| <i>hyatti</i> Dem. (Népal) | |

La morphologie des coxoïdes des gonopodes fournit de bons caractères ; elle donne des indications sur l'évolution de la forme chez les différentes espèces et elle est la source de comparaisons fructueuses. Nous avons déjà (*sous presse*) fait certaines remarques à ce sujet en comparant la répartition géographique de quelques espèces. Le télopodite, partie plus profondément modifiée du membre, apporte également des caractères fondamentaux (DEMANGE, 1961) mais sa morphologie chez *Gonoplectus* n'est pas déterminante ; dans ce genre, le plan morphologique de base semble être assez constant hormis, peut-être, la formation épineuse « tibiale », épine de position très sensiblement distale ou moyenne qui n'est présente que chez quelques espèces.

Du point de vue coxal, on peut circonscrire les caractéristiques de trois grands groupes qu'il semble prématuré de définir par une espèce typique :

GROUPE A comprenant *alius* Dem. (Assam), *corniger* (Att.) (Assam), *probus* (Att.) (Darjeeling), *remyi* Dem. (Assam), *repertus* Att. (Darjeeling), *straminipes* (Carl) (incertain) et une espèce nouvelle du Bhoutan (DEMANGE, *sous presse*) (c'est-à-dire une répartition Inde, Bhoutan) (fig. 16-21).

C'est la morphologie du sommet des coxoïdes qui permet d'isoler les groupes d'espèces affines. Ce sommet est entaillé par une large et profonde découpe isolant deux processus pointus au bord distal : un interne et un externe (*alius*, *corniger*, *probus*, *remyi*).

Deux morphologies complémentaires se dégagent : a) une formation épineuse supplémentaire présente à la face caudale, au niveau de la formation interne (*remyi*, *corniger*, espèces de l'Assam) ; b) pas de processus à la face caudale interne mais la formation externe est parfois soulignée par un lobe ou une apophyse (*alius*, *probus*, *repertus*, *straminipes* (Assam, Inde), une espèce nouvelle du Bhoutan).

Il est possible que *probus* se place ici à la charnière des espèces possédant des feuillets

coxaux rappelant le groupe A mais avec un télopodite de type du groupe B avec une épine « tibiale » près de l'extrémité.

On peut souligner les affinités morphologiques qui semblent rapprocher *remyi* de *corniger* par la présence de la tigelle bifide de l'angle interne de position plus ou moins caudale et *alius*, précisément, par la morphologie de la longue épine grêle portant une pointe médiane supplémentaire. Ces trois espèces habitent l'Assam.

GRUPE B comprenant *astutus* (Att.) (Yunnan), *hoplites* (Verh.) (Birmanie), *pococki* Dem. (Birmanie).

Le sommet des coxoïdes présente, chez quelques espèces, une portion latérale externe réfléchi vers l'extérieur en une longue projection [*astutus* (Att.) (Yunnan), *hoplites* (Verh.) (Birmanie), *pococki* Dem. (Birmanie) ; c'est-à-dire des espèces de Chine et de Birmanie]. Une seule pointe chez *pococki* et *hoplites*, deux pointes chez *astutus*.

L'espèce *alius* peut représenter une sorte d'intermédiaire entre les groupes A et B, alliant les caractères en processus épineux du groupe B (avec *pococki* et *astutus*) et la morphologie, plus simple, du processus latéral externe recourbé vers la formation interne.

GRUPE C comprenant *broelemanni* Dem. (Assam), *cautus* (Att.) (Bengale), *cervus* nov. sp. (Birmanie), *gestri* (Poc.) (Birmanie), *gracilis* (Att.) (Darjeeling), *hyatti* Dem. (Népal), *ingenus* Hoffman et Burkhalter (Thaïlande), *malayus* = *carletoni* (Carl) (Inde), *saussurei* (Carl) (loc. incertaine), *sulcatus* (Att.) (Darjeeling).

Le sommet des coxoïdes est sans appendice épineux particulier au bord distal.

Trois sous-groupes peuvent être isolés suivant la morphologie des coxoïdes : a) bord externe sans particularités ; sommet complètement arrondi ; découpures plus ou moins nettes du bord interne isolant une saillie en lambeau (*enghoffi*, *gestri*, *hyatti*, *ingenus* ; c'est-à-dire des espèces de Birmanie, du Népal, Thaïlande) ; b) coxoïde rappelant celui du précédent groupe mais avec une formation en épine très nette au lieu d'une découpe soulignée par une large encoche (*broelemanni* de l'Assam, *cervus* nov. sp. de Birmanie) ; c) processus plus ou moins allongé au bord externe, allant de la palette (*cautus*, *malayus* = *carletoni*) à un appendice allongé (*gracilis*, *saussurei*, *sulcatus*) ; groupe plus spécialement de l'Inde (Darjeeling, Bengale).

Aux caractères présentés par les coxoïdes s'ajoutent, pour chaque groupe, ceux du télopodite mais cette pièce est parfois peu connue et nous ne faisons donc ci-dessous que quelques remarques. De nombreux spécimens supplémentaires devront être récoltés afin de mieux connaître les éléments de ce télopodite et en déterminer les variations possibles.

Un caractère de première importance se dégage tout d'abord : la formation « tibiale » en épine. En effet, de nombreux spécimens de certaines espèces présentent une formation épineuse « tibiale » entre l'extrémité distale et la grande courbure. C'est le cas de *pococki*, *hoplites*, *astutus* et de *probus* également si l'on accepte comme telle, pour cette espèce, la formation subdistale en tigelle. Ce caractère « tibial » complète celui des feuillettes des coxoïdes.

Un second caractère est présenté à la grande courbure par quelques espèces : une « formation épineuse de direction distale ». Celle-ci complète l'armature épineuse multiple, généralement deux épines, de la grande courbure chez *remyi*, *alius*. Ce n'est pas le cas chez *malayus*, *m. lindberghi*, *gestri*, *hyatti* qui n'ont pas d'épines à la grande courbure. *Cautus*

appartiendrait plutôt au groupe de *remyi* et *alius* car cette espèce présente une pointe à la courbure.

L'armature de la grande courbure offre donc une grande variété dans la disposition des épines et leur nombre.

De ce qui précède, nous pouvons tenter d'établir une clef dichotomique des espèces du genre *Gonoplectus*, dont la liste est déjà longue, afin d'en faciliter, d'une certaine manière, la détermination.

1. Sommet des coxoïdes sans appendices épineux particuliers au bord distal. 2
- Sommet des coxoïdes avec des formations pointues développées verticalement. 8
2. Bord externe des coxoïdes avec un processus plus ou moins développé allant de la palette à un long étirement donnant à l'ensemble une allure triangulaire. 3
- Bord externe sans particularités ; sommet des coxoïdes complètement arrondi ; bord interne à découpe plus ou moins nette ou sans découpe. 6
3. Une formation élargie, plus ou moins allongée, au bord externe.
- cautus*, *malayus*, *m. lindberghi* (cf. DEMANGE, *sous presse*) (*malayus* et *m. lindberghi* : probablement une seule espèce polymorphe)
- Un processus allongé au bord latéral externe. 4
4. Coxoïde avec une large pointe triangulaire latérale et un processus pointu vertical donnant à l'ensemble une forme triangulaire. 5
- Coxoïde à sommet sensiblement horizontal ; une longue pointe latérale externe ; angle distal en dents de scie (figure de CARL, 1909). 62 anneaux. *G. saussurei*
5. Télépodite avec trois processus épineux ; deux développés distalement. 61-62 anneaux.
- G. gracilis*
- Télépodite avec deux longues épines à la grande courbure et une beaucoup plus courte. Pointe verticale des coxoïdes avec une petite épine latérale. 57-59 anneaux. *G. sulcatus*
6. Une pointe interne nette. *G. broelemanni*
- Pas de pointe ; tout au plus un lambeau informe. 7
7. Grande courbure du télépodite complexe avec plusieurs formations épineuses (a, b, c, d, fig. 5). .
- G. cervus* nov. sp.
- Grande courbure simple avec seulement une ou deux épines. 8
8. Bord interne avec une lame verticale. Deux ou trois épines à la grande courbure. *G. ingenuus*
- Bord interne sans différenciation remarquable. Une forte épine à la grande courbure de direction distale. Extrémité du télépodite à deux branches. *G. gestri*
- Bord interne découpé en angle droit, denticulé. Une forte épine de direction distale à la grande courbure. Extrémité du télépodite à trois branches. *G. hyatti*
- Bord interne en une saillie irrégulière. Deux formations épineuses à la grande courbure dont une nettement bifide. *G. enghoffi* nov. sp.
9. Une large et profonde encoche arrondie isole un processus pointu au bord interne et une pointe externe généralement recourbée vers la première. 10
- Processus épineux en une longue projection. 15
10. Une apophyse épineuse supplémentaire face caudale, au niveau de l'angle interne. 11
- Pas d'apophyse semblable. 12
11. Pointe interne doublée par l'apophyse caudale bifide courte. Deux longues épines de directions opposées à la grande courbure. *G. corniger*
- Pointe « interne » en position moyenne par rapport à l'apophyse épineuse bifide. *G. remyi*

12. Processus épineux latéral externe souligné par une formation spéciale. 13
- Processus épineux externe sans formation spéciale. 17
13. En lobe 14
- En appendice pointu. Sommet des coxoïdes en deux longues pointes recourbées. *G. alius*
14. Lobe arrondi ; pointe interne recourbée vers l'extérieur. Deux épines à la grande courbure : une dressée vers le haut, la seconde vers l'extrémité du membre. *G. repertus*
- Lobe allongé et plus étroit ; pointe interne droite et effilée. Trois épines à la grande courbure : deux développées dans des sens opposés horizontaux ; une vers l'extrémité distale du membre. *G. nov. sp.*, du Bhoutan (DEMANGE, *sous presse*)
15. Formation latérale avec une pointe déliée. *G. hoplites*
- Formation latérale large avec une ou deux pointes. 16
16. Une seule pointe *G. pococki*
- Deux pointes *G. astutus*
17. Les deux pointes des coxoïdes courtes, sensiblement de même développement. Trois épines à la grande courbure *G. probus*
- Pointe externe à peine plus longue que l'interne. Pas de tigelle épineuse. Deux épines longues, flagelliformes, à la grande courbure passant par l'encoche du coxoïde et rabattues le long de la face orale des gonopodes. *G. straminipes*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DEMANGE, J.-M., 1961. — Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, nelle sér., Sér. A, Zool., **24** : 1-274.
- 1967. — Recherches sur la segmentation du tronc des Chilopodes et des Diplopodes Chilognathes. *Ibid.*, **44** : 1-188.
- 1969. — Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae. IV. Collection d'indéterminés du Muséum de Hambourg. *Ent. Mitt. zool. StInst. zool. Mus. Hamb.*, **4**, **67** : 49-65.
- 1981. — Spirostreptida, Harpagophoridae (Myriapoda-Diplopoda) de Sri-Lanka. *Ent. scand., Suppl.*, **11** : 63-80.
- 1983. — Données nouvelles sur la famille des Harpagophoridae (Myriapoda, Diplopoda). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **5**, sect. A (2) : 561-584.
- DEMANGE, J.-M., *sous presse*. — Myriapodes Diplopodes de l'expédition zoologique du Muséum d'Histoire naturelle de Bâle au royaume du Bhoutan. *Entomologica brasil.*, **11**.
- HOFFMAN, R. L., 1975. — Studies on spirostreptoid millipeds. XI. A review of some Indonesian genera of the family Harpagophoridae. *J. nat. Hist.*, **9** : 121-152.
- 1980. — Studies on spirostreptoid millipeds. XV. On some new or poorly known harpagophorid genera and species from China and the East-Indies. *Ibid.*, **14** : 589-596.
- HOFFMAN, R. L., et E. A. BURKHALTER, 1978. — Studies on spirostreptoid millipeds. XIV. A new species of *Gonoplectus* from Thailand, with notes on the status and distribution of the genus (Spirostreptida : Harpagophoridae). *J. nat. Hist.*, **12** : 413-422.

Révision de la collection des Ampeliscidés (Crustacea, Amphipoda) d'Édouard Chevreux au Muséum national d'Histoire naturelle

par Jean-Claude DAUVIN et Denise BELLAN-SANTINI

Résumé. — Les auteurs présentent une révision complète de la collection des Ampeliscidés de CHEVREUX du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ainsi qu'une transcription des travaux publiés ou des cahiers inédits de CHEVREUX sur cette famille d'Amphipodes qui a fait l'objet de nombreuses additions et révisions depuis une décennie. La collection contient 32 espèces d'*Ampelisca* (2 070 exemplaires), 2 espèces d'*Haploops* (93 exemplaires), 2 espèces de *Byblis* (6 exemplaires) provenant des récoltes ou des déterminations de CHEVREUX et 10 espèces d'*Ampelisca* (68 exemplaires), 2 espèces d'*Haploops* (9 exemplaires), une espèce de *Byblis* (19 exemplaires) provenant de différents dons à CHEVREUX. Cette remise à jour permet ainsi de compléter les connaissances sur cette famille pour l'Atlantique nord-est. Les Ampeliscidés présentent un grand intérêt des points de vue taxonomique, biogéographique, biologique et océanographique.

Abstract. — Authors present a complete revision of the Ampeliscidae collection of E. CHEVREUX from the MNHN of Paris, and a transcription of published works and unpublished notebooks of CHEVREUX on this Amphipod family which was been particularly studied during the last ten years. The collection include 32 species of *Ampelisca* (2070 specimens), 2 species of *Haploops* (93 specimens), 2 species of *Byblis* (6 specimens) from CHEVREUX personal collection and 10 species of *Ampelisca* (68 specimens), 2 species of *Haploops* (9 specimens), 1 species of *Byblis* (19 specimens) donated gifts to CHEVREUX. This revision increases the knowledge on this family in North eastern Atlantic ocean. The Ampeliscidae have a great interest for taxonomical, biogeographical, biological and oceanographical studies.

J.-C. DAUVIN, *Station Biologique de Roscoff, CNRS LP 4601, et Université Pierre et Marie Curie, 29211 Roscoff.*
D. BELLAN-SANTINI, *Centre d'Océanologie, UA-CNRS 41, Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.*

INTRODUCTION

L'œuvre d'Édouard CHEVREUX sur les Amphipodes est considérable. Ses travaux ont porté, en ce qui concerne l'Atlantique et la Méditerranée, sur les Amphipodes des côtes de France, des côtes d'Algérie, de Tunisie et des côtes d'Afrique (notamment celles du Sénégal). Il affrétait lui-même la plupart de ses bateaux ; c'est à bord de l' « Actif », de la « Néréide » et de la « Melita », qu'Édouard CHEVREUX effectua les dragages, chalutages, faubertages lui permettant d'acquérir une importante collection d'Amphipodes. Outre ses propres récoltes, Édouard CHEVREUX étudia les Amphipodes de diverses missions océanogra-

priques du « Talisman », du « Travailleur », de l' « Hirondelle » I et II, de la « Princesse Alice », et de missions antarctiques françaises. On lui doit la description de très nombreuses espèces parmi lesquelles onze espèces d'Ampeliscidés nouvelles pour la science. Dans le cadre d'une révision générale de la faune des Ampeliscidés de l'Atlantique nord-est et de ses affinités avec les espèces méditerranéennes (BELLAN-SANTINI et DAUVIN, en préparation), il nous est apparu nécessaire de reprendre dans son ensemble la collection d'Édouard CHEVREUX du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, compte tenu de sa richesse, de la diversité des lieux de récolte et de la description de nombreuses nouvelles espèces depuis une décennie nous conduisant inévitablement à une remise à jour de la collection. Cette collection se décompose en trois ensembles. Le premier correspond au matériel récolté par CHEVREUX et étudié dans ses publications ; le second réunit du matériel non récolté par CHEVREUX mais étudié et publié par lui, enfin le troisième comprend des espèces de référence n'ayant pas fait l'objet d'étude particulière. Notre étude porte sur les deux premières catégories de matériel, seule une liste en annexe est fournie pour le troisième ensemble.

L'examen des centaines d'individus contenus dans la collection nous a permis dans un premier temps de décrire deux nouvelles espèces d'*Ampelisca* (DAUVIN et BELLAN-SANTINI, 1985). Dans un deuxième temps, cette note sur la collection des Ampeliscidés d'Édouard CHEVREUX du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris présente l'état de la collection telle qu'elle se compose actuellement. A partir de cette remise à jour, nous donnons une transcription des données CHEVREUX publiées dans ses œuvres ou répertoriées dans les cahiers que nous avons pu consulter au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Annexe). A propos de ces derniers, nous fournissons ici les positionnements inédits des stations de récolte d'Ampeliscidés (Annexe). Ce travail sur les Ampeliscidés du Muséum de Paris sera complété ultérieurement par une étude du matériel du Musée Océanographique de Monaco où se trouvent les exemplaires recueillis au cours des campagnes du prince Albert 1^{er} de Monaco.

LISTE DES PUBLICATIONS DE CHEVREUX DANS LESQUELLES LES AMPELISCIDÉS SONT CITÉS

- 1 : 1887a. — Sur les Crustacés Amphipodes de la côte ouest de Bretagne. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **104** : 90-93.
- 2 : 1887b. — Catalogue des Crustacés Amphipodes marins du sud-ouest de la Bretagne, suivi d'un aperçu de la distribution géographique des Amphipodes sur les côtes de France. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **12** : 288-344.
- 3 : 1887c. — Crustacés Amphipodes dragués par l'Hirondelle pendant sa campagne de 1886. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **12** : 566-580.
- 4 : 1887d. — Nouvelles espèces de Crustacés Amphipodes du sud-ouest de la Bretagne. *C. r. Ass. fr. Avanc. Sci.*, Congrès de Toulouse, **16** : 664-667.
- 5 : 1888a. — Sur quelques Crustacés Amphipodes provenant d'un dragage de l'Hirondelle au large de Lorient. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **13** : 39-42.
- 6 : 1888b. — Sur quelques Crustacés Amphipodes recueillis aux environs de Cherchell. *C. r. Ass. fr. Avanc. Sci.*, Congrès d'Oran, **17** : 343-353.
- 7 : 1898. — Révision des Amphipodes de la côte océanique de France. *C. r. Ass. fr. Avanc. Sci.*, Congrès de Nantes, **27** : 474-484.
- 8 : 1900. — Amphipodes provenant des campagnes de l'Hirondelle, 1885-1888. *Résult. Camp. scient. Prince Albert 1^{er}*, **16** : 1-195, 18 pl.

- 9 : 1901. — Amphipodes recueillis par la Melita sur les côtes occidentale et méridionale de Corse, avec 1 planche. *C. r. Ass. fr. Avanc. Sci.*, Congrès d'Ajaccio, **31** : 692-699.
- 10 : 1906. — Première expédition antarctique française (1903-1905) commandée par le Dr Jean Charcot. Sciences Naturelles. Crustacés Amphipodes : 100 p. Paris, Masson et C^{ie} édit.
- 11 : 1908. — Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la Princesse Alice dans l'Atlantique nord. Lysianassidae-Phoxocephalidae-Leucothoidae. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **117** : 1-13.
- 12 : 1910. — Note sur les Crustacés Amphipodes d'Algérie et de Tunisie. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **2** (9) : 135-137.
- 13 : 1911. — Campagnes de la Melita. Les Amphipodes d'Algérie et de Tunisie. *Mém. Soc. zool. Fr.*, **23** : 145-285.
- 14 : 1912. — Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant de la deuxième expédition du Dr Jean Charcot dans l'Antarctique (1908-1910). *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **18** (4) : 208-218.
- 15 : 1913a. — Sur quelques intéressantes espèces d'Amphipodes provenant des parages de Monaco et des pêches pélagiques de la Princesse Alice et de l'Hirondelle II, en Méditerranée. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **262** : 1-25.
- 16 : 1913b. — Deuxième expédition antarctique française (1908-1910), commandée par le Dr Jean Charcot. Sciences Naturelles. Documents scientifiques. Crustacés Amphipodes : 79-186. Paris, Masson et C^{ie} édit.
- 17 : 1919. — Note préliminaire sur les Amphipodes du Travailleur et du Talisman. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **7** : 574-586.
- 18 : 1925. — Voyage de la goélette Melita aux Canaries et au Sénégal (1889-1890). Amphipodes I. Gammariens. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **50** : 278-311.
- 19 : CHEVREUX, E., et L. FAGE, 1925. — Amphipodes. *Faune Fr.*, **9** : 1-488.
- 20 : 1927. — Expédition scientifique du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880-81-82 et 83. Malacostracés (suite). **9** : 41-152.
- 21 : 1935. — Amphipodes provenant des campagnes du prince Albert 1^{er} de Monaco. *Résult. Camp. scient. Prince Albert 1^{er}*, **90** : 1-214.

LISTE DES AMPELISCIDÉS DÉCRITS PAR CHEVREUX, CLASSÉS PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE

- Ampelisca uncinata* Chevreux, 1887c. Type, station 66 (« Hirondelle ») : Musée Océanographique de Monaco.
- Ampelisca spinimana* Chevreux, 1887c. Type, station CAM 66 (« Hirondelle ») : devrait se trouver au Musée Océanographique de Monaco.
- Byblis guernei* Chevreux, 1887c. Type, station CAM 66 (« Hirondelle ») : Musée Océanographique de Monaco.
- Ampelisca sarsi* Chevreux, 1887d. Série-type Am 1959 (6 exemplaires), station 198 : Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.
- Ampelisca serraticaudata* Chevreux, 1888b. Série-type Am 452 (3 exemplaires), station 10 : Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.
- Haploops della vallei* Chevreux, 1900. Description effectuée à partir des descriptions d'*Haploops tubicola* de DELLA VALLE.
- Haploops abyssorum* Chevreux, 1908. Type, station 1334 : devrait se trouver au Musée Océanographique de Monaco.
- Ampelisca bouvieri* Chevreux, 1912. Type, dragage 15 des deuxièmes expéditions antarctiques françaises : le matériel n'a pas été retrouvé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.
- Haploops proxima* Chevreux, 1919. La série-type correspond aux 6 exemplaires récoltés par le « Travailleur » et le « Talisman » : 5 exemplaires figurent dans la collection du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Ampelisca senegalensis Chevreux, 1925. Type, station 318, Rufisque, St. ? Dakar : Musée Océanographique de Monaco.

Ampelisca rubra Chevreux, 1925 [= *Ampelisca heterodactyla* Schellenberg, 1925]. Le type de cette espèce tombée en synonymie se trouve au Musée Océanographique de Monaco.

LISTE DES ESPÈCES RÉPERTORIÉES DANS LES TRAVAUX DE CHEVREUX
ET ÉTAT ACTUEL DE LA COLLECTION DU MUSÉUM DE PARIS

Le code du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris est Am suivi d'un chiffre. Ind. correspond à indéterminé pour CHEVREUX ; ex. est le nombre d'exemplaires existant.

Genre *Ampelisca*

A. abyssicola Stebbing, 1888 : 1047-1052 ; pl. 54. — CHEVREUX, 1900 : 41 ; 1927 : 64-65.

Seul l'exemplaire provenant du nord-est des Açores, dragage 133 du « Talisman » (CHEVREUX, 1927) a été retrouvé (Am 1937).

A. aequicornis Bruzelius, 1859 : 82-84 ; pl. 4, fig. 15. — CHEVREUX, 1898 : 478 ; 1927 : 66.

Deux exemplaires des îles Glénans (CHEVREUX, 1898 ; station 195 : Am 13, 1 ex. ; Am 449, 1 ex.) récoltés par 60 m de profondeur ainsi que ceux de Lanzarote, dragage 56 du « Talisman » 1883 (2 femelles : Am 12) et de la station 275 (Am 450, 1 ex.) ont été vérifiés.

A. amblyops G. O. Sars, 1895 : 180 ; pl. 61, fig. 1. — CHEVREUX, 1900 : 44.

Le matériel de cette espèce est au Musée Océanographique de Monaco et n'a pas fait l'objet d'une vérification.

A. anomala G. O. Sars, 1882 : 108 ; pl. 6, fig. 2 ; 1895 : 178-179 ; pl. 62, fig. 2. — CHEVREUX, 1887c : 580.

Le spécimen de l'« Hironnelle » (CHEVREUX, 1887c) du large du cap Finistère par 510 m correspond à *A. amblyops* Sars (CHEVREUX, 1900). Un individu provient de la baie de Concarneau, station 193 : ind. 5.

A. armoricana Bellan-Santini et Dauvin, 1981 : 242-252, fig. 1-4.

L'espèce décrite récemment a été identifiée par CHEVREUX comme *A. tenuicornis*, *A. spinimana*, *A. diadema*, *A. typica* ou *A. obesa* n. sp. non publiée, station 191. La collection se compose d'exemplaires du Croisic et de Concarneau (station 58 : Am 447 qua, 1 ex. ; station 191 : Am 1942, 1 ex. ; station 193, Am 62 bis, 1 ex. ; Le Croisic : Am 34 bis, 1 ex.), et d'exemplaires du Sénégal (CHEVREUX, 1925) provenant des récoltes de la « Melita » (station 315 : Am 39, 2 ex. ; ind. 1, 3 ex. ; station 320 : ind. 16, 2 ex. ; station 333 : Am 1159, 65 ex., ind. 19, 1 ex. ; station 344 : Am 1160 bis, 6 ex. ; station 345 : Am 40, 3 ex. ; station 346 : Am 37, 7 ex., Am 28, 1 ex. ; station 348 : Am 35 quin, 9 ex., Am 2028 bis, 3 ex., ind. 17, 2 ex. ; station 353 : Am 33, 7 ex. ; stations 335, 337, 343 : Am 31, 42 ex.).

A. assimilis Boeck, 1870. [= *A. diadema* (Costa, 1853)]. — CHEVREUX, 1898 : 447, sous le nom *A. assimilis* Boeck, Glénans, 60 m ; Le Croisic, 16 m ; nord-ouest de St-Jean-de-Luz, 120 m, « Melita ».

Aucun exemplaire de la collection ne figurait encore sous le nom *A. assimilis*.

A. belliana (Bate, 1856), BATE et WESTWOOD, 1863 : 135-137. — CHEVREUX, 1887b : 309 ; 1888b : 344.

CHEVREUX cite *A. belliana* (Bate, 1856) en tant que synonyme d'*A. laevigata* Liljeborg. Aucun exemplaire de la collection ne portait ce nom.

A. bouvieri Chevreux, 1912. — CHEVREUX, 1912 : 210 ; 1913 : 96-99, fig. 7-9.

Aucun exemplaire de cette espèce provenant des collections de CHEVREUX de l'Antarctique n'a été retrouvé au Muséum de Paris.

A. brevicornis (Costa, 1853 : 171-172). — CHEVREUX, 1887d : 666 ; 1898 : 49 ; 1900 : 38 ; 1911 : 180 ; 1925 : 288 ; 1927 : 63 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 77-78, fig. 67-68.

La collection se compose des exemplaires suivants : sous le numéro d'inventaire Am 2002 se trouvaient 53 individus appartenant aux stations 60, 62, 68, 74, 81, 85, 86, 88, 95, 97, 100, 131, 142, 144, 155, 170 ; station 139 : Am 2025, 5 ex. ; station 253 : Am 2005, 1 ex. ; station 515 :

Am 2018, 1 ex. ; Am 2055 bis, 1 ex. ; station 582 : ind. 15, 1 ex. ; station 594 : Am 2001, 11 ex. ; station 614 : Am 2014, 1 ex. ; station 639 : Am 1992, 2 ex. ; Am 2006, 22 ex. ; stations 654-662 : Am 2015, 2 ex. ; station 685 : Am 2010, 7 ex. ; Am 2027, 7 ex. ; station 710 : Am 2013, 1 ex. ; station 717 : Am 2020, 19 ex. ; Am 2026, 20 ex. ; station 753 : Am 2024, 29 ex. ; station 764 : Am 2017, 24 ex. ; station 765 : Am 2008, 48 ex. ; station 771 : Am 2009, 2 ex. ; station 780 : Am 1999, 49 ex. ; station 786 : Am 2027, 2 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 3 : Am 1997, 1 ex. ; St-Vaast-la-Hougue, récolte DOLLFUS : Am 2016, 16 ex. ; St-Lunaire, septembre 1892, récolte DOLLFUS : Am 2003, 6 ex. ; St-Lunaire, marée basse : Am 2021, 2 ex. ; Le Croisic, drague 10 m : Am 1994, 4 ex. ; Le Croisic, marée basse : Am 2004, 4 ex. ; baie du Croisic : Am 2048, 1 ex. ; Arcachon, janvier 1888, récolte DOLLFUS : Am 2000, 2 ex. ; St-Jean-de-Luz : Am 36 bis, 13 ex. ; St-Jean-de-Luz, drague 6 m : Am 2019, 2 ex. ; St-Jean-de-Luz, récolte DOLLFUS : Am 2022, 1 ex. ; golfe de Bône (Anaba) : ind. 23, 1 ex. ; Bougie (Bedjaia), drague 18 m : Am 1990, 2 ex.

A. brevicornis (Costa, 1853) v. *cavicoxa* Reid, 1951.

Station 353 : Am 33 ter, 1 ex.

A. brevicornis (Costa, 1853) v. *platypus* Schellenberg, 1925.

Station 348 : Am 1981 bis, 1 ex.

A. diadema (Costa, 1853 : 171). — CHEVREUX, 1887b : 289-290, 309-327 ; 1887c : 578 ; 1898 : 477 ; 1900 : 39 ; 1901 : 22 ; 1911 : 181 ; 1927 : 66 ; 1935 : 67 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 82-83, fig. 74.

Station 58 : Am 49 bis, 7 ex. ; Am 447, 107 ex. ; station 100 : Am 53 bis, 1 ex. ; station 191 : Am 6, 28 ex. ; Am 462 bis, 1 ex. ; Am 1942 bis, 1 ex. ; station 193 : Am 62 ter, 1 ex. ; Am 444, 2 ex. ; Am 1960, 1 ex. ; station 195 : Am 9, 1 ex. ; station 263 : Am 55, 1 ex. ; station 315 : ind. 1 bis, 1 ex. ; station 427 : Am 51, 2 ex. ; station 432 : Am 445, 129 ex. ; station 435 : Am 440, 38 ex. ; station 447 : Am 446, 18 ex. ; Am 2032 bis, 50 ex. ; station 449 : Am 443, 5 ex. ; station 515 : Am 8, 2 ex. ; stations 611-659-660 : Am 463 bis, 12 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 5 : Am 1, 1 ex. ; Cherbourg, récolte SCHUMBERGER : Am 455, 15 ex. ; Le Pouliguen : Am 18 bis, 5 ex. ; Le Croisic : Am 34 qua, 1 ex. ; Le Croisic : Am 1961, 3 ex. ; parages du Croisic, Basse Kikerie 15 m : ind. 14, 1 ex.

A. eschrichtii Kröyer, 1842 : 155 [in part = *A. richardsoni* Karaman, 1975 : 48-53, fig. 4-7]. — CHEVREUX, 1906 : 1 et 20 ; 1913 : 79, 82 et 96 ; 1935 : 67.

A. gaimardi Kröyer, 1846.

CHEVREUX, 1887b, cite cette espèce d'après le travail de MARION sur le golfe de Marseille en 1883 et la met en synonymie avec *A. diadema* (Costa).

A. gibba G. O. Sars, 1882 : 107, pl. 6, fig. 1. — CHEVREUX, 1927 : 64 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 78-79, fig. 69.

Trois exemplaires figurent dans la collection de CHEVREUX : station 66 de l'« Hirondelle » : Am 1945, 1 ex. ; dragage 89 du « Talisman » 1883 : Am 1950, 2 ex.

A. heterodactyla Schellenberg, 1925 : 193 [= *A. rubra* Chevreux, 1925 : 292-294, fig. 5 et 6].

Certains individus étaient répertoriés dans la collection sous le nom d'*A. rubra* Chevreux.

Station 315 : Am 39 bis, 1 ex. ; station 333 : Am 1159 qua, 1 ex. ; Am 1984, 1 ex. ; Am 1985, 3 ex. ; station 344 : Am 1989, 1 ex. ; station 346 : Am 37 ter, 2 ex. ; Am 1987, 3 ex. ; station 348 : Am 35 ter, 4 ex., Am 1981 ter, 1 ex. ; Am 1986, 3 ex. ; station 370, Am 1988, 15 ex.

A. laevigata Liljeborg, 1855 : 123 [= *A. brevicornis* (Costa, 1853)]. — CHEVREUX, 1887b : 290, 309 et 327 ; 1887c : 578 ; 1888a : 39-40 ; 1888b : 344 ; 1935 : 67.

Aucun exemplaire de la collection du Muséum de Paris ne portait le nom *A. laevigata* Liljeborg ; actuellement ceux que l'on peut retrouver sont sous le nom d'*A. brevicornis* (Costa).

A. ledoyeri Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 : 495-498, pl. 6 et 8.

Cette espèce nouvellement décrite figurait comme *A. diadema* (Costa), station 725 : Am 4, 1 ex. ; station 729 : Am 3, 1 ex.

A. macrocephala Liljeborg, 1852 : 7. — CHEVREUX, 1906 : 1 ; 1913 : 79 et 82.

Aucun exemplaire de cette espèce n'était dans la collection CHEVREUX.

A. melitae Dauvin et Bellan-Santini, 1985 : 660-665, pl. 1-2.

Les exemplaires ayant servi à la description proviennent de la station 582 et n'avaient pas été déterminés par CHEVREUX ; ils portaient la cote ind. 10, 10 ex.

A. monoculata Dauvin et Bellan-Santini, 1985 : 664-669, fig. 3-5.

Les deux exemplaires ayant servi à la description proviennent de la station 309 : Am 2036 ter.

A. multispinosa Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 : 492 et 495, pl. 5 et 8.

Deux exemplaires figuraient dans la collection de CHEVREUX comme indéterminés dans la station 555 : ind., 2 ex.

A. odontoplax G. O. Sars, 1878 : 451.

Un exemplaire provenant du dragage 72 du « Travailleur » (1 000 m) figurant au Muséum de Paris sous la cote ind. 12 doit être attribué à cette espèce.

A. pseudosarsi Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 : 508-511, pl. 12.

34 individus de Méditerranée occidentale confondus avec *A. diadema* (Costa) ou *A. tenuicornis* Liljeborg ou indéterminés appartiennent à cette espèce. Station 418 : ind. 22 bis, 2 ex. ; station 435 : Am 440 bis, 21 ex. ; station 451 : ind. 8, 4 ex. ; station 555, ind. 11 bis, 1 ex. ; Ajaccio, 15 juillet 1891, ind. 6 bis, 6 ex.

A. richardsoni Karaman, 1975 : 48-53, fig. 4-7 [in part = *A. eschrichtii* Kröyer].

Deux exemplaires d'*A. richardsoni* Karaman identifiés comme *A. eschrichtii* Kröyer par CHEVREUX proviennent des dragages de 1909 du « Pourquoi pas » en Antarctique : dragage 8 : Am 1978, 1 ex. ; dragage 15 : Am 1974, 1 ex.

A. rubella Costa 1864 : 153, pl. 2, fig. 7. — CHEVREUX, 1898 : 54 ; 1900 : 44-45 ; 1911 : 180 ; CHEVREUX et FAGE : 79-80, fig. 66 et 70.

Station 598 : Am 1963, 4 ex. ; station 614 : Am x, 1 ex. ; station 666 : Am 1965, 1 ex. ; station 721 : Am 1966, 1 ex. ; Banyuls, 5 août 1909 : Am 1971, 3 ex. ; Cannes, récolte DOLLFUS : Am 1964, 2 ex.

A. rubra Chevreux, 1925 : 292-294, fig. 5-6 [= *A. heterodactyla* Schellenberg, 1925 : 193].

A. ruffoi Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 : 498-503, pl. 7 et 8.

Deux exemplaires indéterminés par CHEVREUX, provenant d'Ajaccio, récolte du 15 juillet 1891, par 40 m de profondeur, doivent être rapportés à cette espèce, ind. 6 ter, 2 ex.

A. sarsi Chevreux, 1887d : 666. — CHEVREUX, 1898 : 477 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 86-87, fig. 77.

Station 191 : Am 6 bis, 1 ex. ; station 192 : Am 2045 bis, 2 ex. ; station 193 : Am 1958, 14 ex. ; station 198 : Am 1959, 6 ex. ; station 333 : Am 1159 bis, 11 ex. ; station 343 : Am 31 bis, 1 ex. ; station 348 : Am 2054, 1 ex. ; stations 611-650-659 : Am 463 ter, 1 ex. ; Concarneau : Am 461 ter, 6 ex. ; Le Croisic : Am 2002 bis, 1 ex.

A. senegalensis Chevreux, 1925 : 289-291, fig. 3-4.

Station 337 : Am 1162 bis, 1 ex. ; station 348 : Am 35 qua, 5 ex. ; Am 1981, 20 ex. ; Am 1982, 1 ex. ; Am 1983, 1 ex. ; station 353 : Am 33 bis, 1 ex.

A. serraticaudata Chevreux, 1888b : 349-350, pl. 6, fig. 3-9. — CHEVREUX, 1911 : 180 ; 1925 : 291 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 80, fig. 71.

Station 10 : Am 452, 3 ex. ; station 283 : Am 1970, 1 ex. ; station 477 : Am 1967, 1 ex. ; station 487 : Am 1962, 1 ex. ; Cap d'Antibes : Am 1968, 2 ex. ; Antibes dans les algues : Am 1969, 2 ex. ; Cherchell : Am 10, 1 ex.

A. spinifera Reid, 1951 : 200-201, fig. 4.

Cette espèce figurait dans les collections soit comme indéterminée soit comme *A. brevicornis* (Costa), *A. diadema* (Costa) et *A. spinimana* Chevreux. Station 58 : ind. 2, 1 ex. ; station 100 : Am 5, 2 ex. ; station 685 : Am 2027 bis, 1 ex. ; Le Croisic : Am 34 sex, 1 ex. ; Le Croisic : ind. 3, 3 ex. Dans le cas des indéterminés, CHEVREUX avait indiqué *Ampelisca* nov. sp.

A. spinimana Chevreux, 1887c : 574-575. — CHEVREUX, 1898 : 478 ; 1900 : 39-41 ; 1925 : 291 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 81-82, fig. 73.

Station 53 : Am 49 ter, 2 ex. ; Am 1163, 24 ex. ; Am 2029 bis, 1 ex. ; stations 156-226 : Am 1161, 11 ex. ; station 226 : Am 32, 34 ex. ; station 337 : Am 1162, 11 ex. ; station 344 : Am 1160, 35 ex. ; ind. 7, 2 ex. ; station 348 : Am 30, 6 ex. ; Am 35, 222 ex. ; Am 1981 qua,

14 ex. ; station 611 : Am 38, 2 ex. ; Le Croisic : Am 34, 3 ex. ; Le Croisic, drague 20 m : Am 29, 3 ex. ; St-Jean-de-Luz : Am 36, 51 ex. ; St-Jean-de-Luz, drague 6 m : Am 41, 21 ex. ; sans indication de provenance : ind. 2 bis, 1 ex. et Am 42 : 3 ex.

- A. spinipes* Boeck, 1861 : 653. — CHEVREUX, 1887b : 290, 309 (y compris *A. spinispes* : 290) ; 1887c : 578-579 ; 1898 : 478 ; 1900 : 41-42 ; 1925 : 291 ; 1927 : 65 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 81, fig. 72.

Station 58 : Am 447 ter, 10 ex. ; Am 456, 33 ex. ; station 100 : Am 24, 3 ex. ; station 133 : Am 19, 3 ex. ; station 195 : Am 458, 1 ex. ; station 219 : Am 17, 1 ex. ; Am 454, 2 ex. ; station 275 : ind. 20, 2 ex. ; station 346 : Am 37 bis, 2 ex. ; station 612 : Am 27, 1 ex. ; station 756 : Am 20, 1 ex. ; station 780 : Am 441 bis, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 3 : Am 22 : 1 ex. ; dragage 4 : Am 16, 1 ex. ; Luc-s/mer, récolte DOLLFUS : Am 15, 1 ex. ; St-Lunaire, récolte DOLLFUS, juin 1885 : Am 459, 1 ex. ; récolte DOLLFUS, septembre 1892 : Am 25, 2 ex. ; Le Croisic : Am 23, 17 ex. ; Le Pouliguen : Am 18, 5 ex. ; Port-Vendres : ind. 4, 1 ex.

- A. spooneri* Dauvin et Bellan-Santini, 1982 : 260-267, fig. 3-4.

Deux exemplaires de Dakar attribués aux espèces *A. brevicornis* (Costa) ou *A. spinimana* Chevreux sont en réalité des *A. spooneri* Dauvin et Bellan-Santini. Station 315 : Am 1998, 1 ex. ; station 346 : Am 37 qua, 3 ex. ; station 347 : Am 1991, 2 ex. ; Am 2012 : 4 ex.

- A. tenuicornis* Liljeborg, 1855 : 123. — CHEVREUX, 1898 : 477 ; 1900 : 38 ; 1910 : 135 ; 1911 : 183-184 ; 1925 : 292 ; 1927 : 67 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 83-84, fig. 75.

Station 58 : Am 49, 61 ex. ; Am 447 bis, 24 ex. ; station 100 : Am 53, 3 ex. ; station 191 : Am 6 ter, 7 ex. ; Am 462, 18 ex. ; station 192 : Am 2041 bis, 1 ex. ; Am 2045 ter, 1 ex. ; station 193 : Am 46, 3 ex. ; Am 60, 1 ex. ; Am 62, 1 ex. ; Am 444 bis, 3 ex. ; Am 1958 bis, 1 ex. ; Am 1960 bis, 1 ex. ; ind. 5, 1 ex. ; station 262 : Am 57, 8 ex. ; station 309 : Am 2036 qua, 1 ex. ; station 447 : Am 446 ter, 1 ex. ; station 515 : Am 8 bis, 1 ex. ; station 516 : Am 2035 bis, 1 ex. ; station 552 : Am 45, 2 ex. ; stations 611-659-660 : Am 463, 4 ex. ; station 612 : Am 59, 1 ex. ; station 642 : Am 43, 1 ex. ; station 717 : Am 7, 2 ex. ; Am 54, 4 ex. ; Am 2020 bis, 1 ex. ; Am 2026 bis, 2 ex. ; station 725 : Am 4 bis, 1 ex. ; Am 52, 3 ex. ; station 757 : Am 58, 2 ex. ; station 780 : Am 441, 4 ex. ; Am 1999 bis, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 2 : Am 44, 1 ex. ; dragage 4 : Am 48, 1 ex. ; Concarneau, « Actif » : Am 461, 3 ex. ; Le Croisic : Am 34 ter, 3 ex. ; Banyuls 1891 : ind. 21, 1 ex.

- A. toulemoniti* Dauvin et Bellan-Santini, 1982 : 254-260, fig. 1-2.

Deux exemplaires du Croisic confondus avec *A. spinimana* Chevreux doivent être attribués à cette espèce ; ils sont répertoriés Am 34 quin.

- A. typica* (Bate, 1856) : 58 ; pl. 17, fig. 8. — CHEVREUX, 1898 : 447 ; 1910 : 135 ; 1911 : 181 ; 1925 : 291 ; 1927 : 67-68 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 84-85, fig. 76.

Station 58 : Am 2029, 5 ex. ; station 100 : Am 2052, 2 ex. ; station 192 : Am 2041, 3 ex. ; Am 2045, 2 ex. ; station 193 : Am 2042, 10 ex. ; station 195 : Am 2050, 1 ex. ; station 251 : Am 2051, 5 ex. ; station 309 : Am 2036, 9 ex. ; station 348 : Am 2038, 9 ex. ; station 418 : ind. 22 bis, 4 ex. ; station 440 : Am 2034, 3 ex. ; station 447 : Am 446 bis, 17 ex. ; Am 2032, 1 ex. ; station 449 : Am 443 bis, 4 ex. ; station 450 : Am 2030, 2 ex. ; station 451 : Am. 2, 2 ex. ; station 515 : Am 2055, 10 ex. ; ind. 8 bis, 5 ex. ; station 516 : Am 2035, 2 ex. ; station 594 : Am 2001 bis, 2 ex. ; station 639 : Am 2006 bis, 1 ex. ; station 642 : Am 2049, 8 ex. ; stations 654-658-660-661 : Am 2031, 6 ex. ; station 664 : Am 61, 1 ex. ; station 688 : Am 2044, 8 ex. ; station 718 : Am 2033, 1 ex. ; station 725 : Am 2039, 1 ex. ; Am 2053, 7 ex. ; station 753 : Am 2024 bis, 14 ex. ; station 772 : Am 2043, 1 ex. ; station 771 : Am 50, 2 ex. ; station 780 : Am 2047, 1 ex. ; station 786 : Am 2037, 2 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 4 : Am 48 bis, 1 ex. ; « Travailleuse » 1881, dragage 24 : Am 2040, 1 ex. ; St-Lunaire, septembre 1892, récolte DOLLFUS : Am 47, 1 ex. ; Concarneau, « Actif » : Am 461 bis, 3 ex. ; Ajaccio : ind. 6, 6 ex. ; Bône (Anaba) 15-20 m : Am 2046, 13 ex. ; provenance inconnue : ind. 2 ter : 1 ex.

- A. uncinata* Chevreux, 1887c : 573-574. — CHEVREUX, 1900 : 42-44 ; 1919 : 574 ; 1927 : 64 ; 1935 : 67.

« Talisman » 1883, dragage 88 : Am 1946, 2 ex. Les deux exemplaires possèdent une paire de lentilles dans le coin inféro-postérieur de la tête alors qu'elle est considérée comme aveugle.

A. verga Reid, 1951 : 217-218 [= *A. aequicornis* Bruzelius, 1859 v. *verga* Reid, 1951 : 217-218].

Cette sous-espèce élevée au rang d'espèce (DAUVIN et BELLAN-SANTINI, 1985) figurait dans la collection CHEVREUX sous les noms *A. spinipes* Boeck et *A. spinimana* Chevreux. Station 315 : Am 14, 1 ex. ; station 333 : Am 1159 ter, 4 ex. ; station 374 : Am 21, 1 ex.

Ampelisca sp. indéterminables.

Compte tenu de l'état d'un certain nombre de spécimens, nous n'avons pu les déterminer au-delà du genre. Station 195 : Am 458 bis, 1 ex. ; station 344 : ind. 7 bis, 2 ex. ; station 345 : Am 40 bis, 1 ex. ; station 348 : ind. 17, 2 ex. ; Am 2038 ter, 1 ex. ; station 370 : Am 1158 ; station 440 : Am 2034 bis, 1 ex. ; station 477 : Am 1967 bis, 2 ex. ; station 582 : ind. 18, 1 ex. ; station 598 : Am 2011, 2 ex. ; « Talisman », dragage 88, ind. 13, 1 ex. ; Concarneau : ind. 9, 2 ex.

Genre *Byblis*

Byblis guernei Chevreux, 1887c : 576-577. — CHEVREUX, 1900 : 42 ; 1920 : 574 ; 1927 : 68 ; 1935 : 67.

Seulement deux exemplaires en mauvais état de conservation du « Travailleur » et du « Talisman » figurent dans la collection du Muséum de Paris. « Travailleur » 1881, dragage 40 : Am 2077, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 74 : Am 2076, 1 ex.

Byblis serrata Smith, 1874 : 571. — CHEVREUX, 1927 : 68.

Les quatre exemplaires récoltés dans le dragage 10 du « Travailleur » 1880 sont en très mauvais état de conservation : Am 2075.

Genre *Haploops*

H. abyssorum Chevreux, 1908 : 6-8, fig. 4. — CHEVREUX, 1935 : 68-69.

Les seuls exemplaires ayant été récoltés par CHEVREUX sont au Musée Océanographique de Monaco.

H. carinata Liljeborg, 1855 : 89 [= *H. tubicola* Liljeborg, 1855]. — CHEVREUX, 1887b.

H. della vallei Chevreux, 1900 : 47. — CHEVREUX, 1913 : 3 ; 1935 : 68 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 88, fig. 80.

Les exemplaires de CHEVREUX appartiennent au Musée Océanographique de Monaco.

H. nirae Kaïm-Malka, 1976 [in part = *H. tubicola* Liljeborg, 1855].

Cette espèce récemment décrite a été confondue par CHEVREUX avec *H. tubicola* Liljeborg : station 100 : Am 1145, 6 ex. ; station 139 : Am 1148, 1 ex. ; station 142 : Am 1147, 1 ex. ; station 144 : Am 1146, 68 ex. ; « Travailleur », dragage 34 : Am 1152, 3 ex. ; Le Croisic : Am 1144, 8 ex. ; Le Croisic, dragage 20 m : Am 1153, 1 ex.

H. proxima Chevreux, 1919 : 577-578. — CHEVREUX, 1927 : 69, pl. 4.

Tous les exemplaires appartiennent aux récoltes du « Talisman » et du « Travailleur » ; ils sont en très mauvais état de conservation. « Travailleur » 1880, dragage 14 : Am 2062, 1 ex. ; « Travailleur » 1881, dragage 8 : Am 2065, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 20 : Am 2063, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 32 : Am 2064, 1 ex. ; « Talisman » 1883, dragage 83 : Am 2061, 1 ex.

H. robusta Sars 1891 : 195-196, pl. 68 [= *H. setosa* Boeck, 1870]. — CHEVREUX, 1935 : 68.

H. setosa Boeck, 1870 : 148. — CHEVREUX, 1935 : 68.

Ce matériel appartient au Musée Océanographique de Monaco.

H. tubicola Liljeborg, 1855 : 135 [in part = *H. nirae* Kaïm-Malka, 1976]. — CHEVREUX, 1887b : 290 ; 1887c : 578 (ces exemplaires provenant de l'« Hirondelle » sont les mêmes que ceux cités en 1887b et n'ont pas été vérifiés ; ils appartiennent à la collection du Musée Océanographique de Monaco) ; CHEVREUX, 1898 : 478 ; 1900 : 46-47 ; 1927 : 68 ; CHEVREUX et FAGE, 1925 : 87-88, fig. 78-79.

Les exemplaires du sud de la Bretagne de la collection du Muséum de Paris sont, semble-t-il, des *H. nirae* Kaïm-Malka ; l'état de certains spécimens laisse subsister un doute quant à l'existence d'*H. tubicola* Liljeborg dans le sud de la Bretagne (Le Croisic, Concarneau).

MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE DE LA COLLECTION CHEVREUX

Genre *Ampelisca*

- A. aequicornis* Bruzelius, 1859. Norvège, don de G. O. Sars : Am 11, 1 ex. ; Am 448, 1 ex. ; Am 457 bis, 1 ex.
- A. brevicornis* (Costa, 1853). Norvège, don de G. O. Sars : Am 1996, 2 ex. ; Am 2023, 3 ex.
- A. diadema* (Costa, 1853). Norvège, don de G. O. Sars : Am 56 bis, 1 ex.
- A. eschrichtii* Krøyer, 1842. Norvège, don de G. O. Sars : Am 1975, 1 ex. ; Am 1978 : 4 ex. Varengefjord, récolte COLLIGNY : Am 1976, 1 ex. ; Am 1977, 1 ex. ; Am 1980, 8 ex. Baie de Biscoë, dragage du Français 110 : Am 1979, 1 ex.
- A. gibba* G. O. Sars, 1882. Norvège, don de G. O. Sars : Am 1947, 13 ex. ; Am 1948, 2 ex. ; Am 1949, 9 ex.
- A. macrocephala* Liljeborg, 1852. Norvège, don de G. O. Sars : Am 1952, 1 ex. ; Am 1954, 1 ex. Varengefjord, récolte COLLIGNY : Am 1951, 1 ex. ; Am 1953, 1 ex. Détroit de Davis (A. THOMPSON) : Am 1955, 2 ex.
- A. odontoplax* G. O. Sars, 1879. Trondhjemfjord (NORMAN) : Am 1940, 1 ex. ; Am 1941, 3 ex. Norvège, don de G. O. Sars : Am 1975 bis, 1 ex.
- A. spinipes* Boeck, 1861. Norvège, don de G. O. Sars : Am 26, 2 ex. ; Am 457, 2 ex. ; Am 1947 bis, 1 ex.
- A. tenuicornis* Liljeborg, 1852. Norvège, don de G. O. Sars : Am 56, 1 ex. ; Am 442, 1 ex.
- A. typica* (Bate, 1856). Norvège, don de G. O. Sars : Am 442 bis, 1 ex.

Genre *Byblis*

- B. gaimardi* Krøyer, 1846. Norvège, don de G. O. Sars : Am 2068, 3 ex. ; Am 2073, 1 ex. Norvège, récolte COLLIGNY, drague 26 : Am 2070, 7 ex. Varengefjord, récolte COLLIGNY : Am 2067, 3 ex. Kattegat : Am 2069, 1 ex. Détroit de Davis (THOMPSON) : Am 2072, 1 ex. ; Am 2074, 1 ex.

Genre *Haploops*

- H. setosa* Boeck, 1870. Norvège, don de G. O. Sars : Am 2058, 1 ex. ; Am 2060, 1 ex. Bugefjord, récolte COLLIGNY : Am 2059, 1 ex.
- H. tubicola* Liljeborg, 1855. Norvège, don de G. O. Sars : Am 1149, 2 ex. ; Am 1155, 1 ex. Varengefjord, récolte COLLIGNY : Am 1154, 2 ex. ; Am 1156, 1 ex.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les travaux de CHEVREUX, nombreux, importants, ont été souvent repris au niveau des citations par les auteurs postérieurs. En ce qui concerne les Ampeliscidés, ils constituent une source d'informations dans laquelle on continue de puiser généreusement. Il existe globalement peu d'erreurs taxonomiques dans les divers travaux publiés ; l'essentiel des inexactitudes correspond aux listes d'espèces dans les différentes stations ; ces listes sont soit incomplètes soit erronées. La révision du matériel conservé en collection au Muséum national

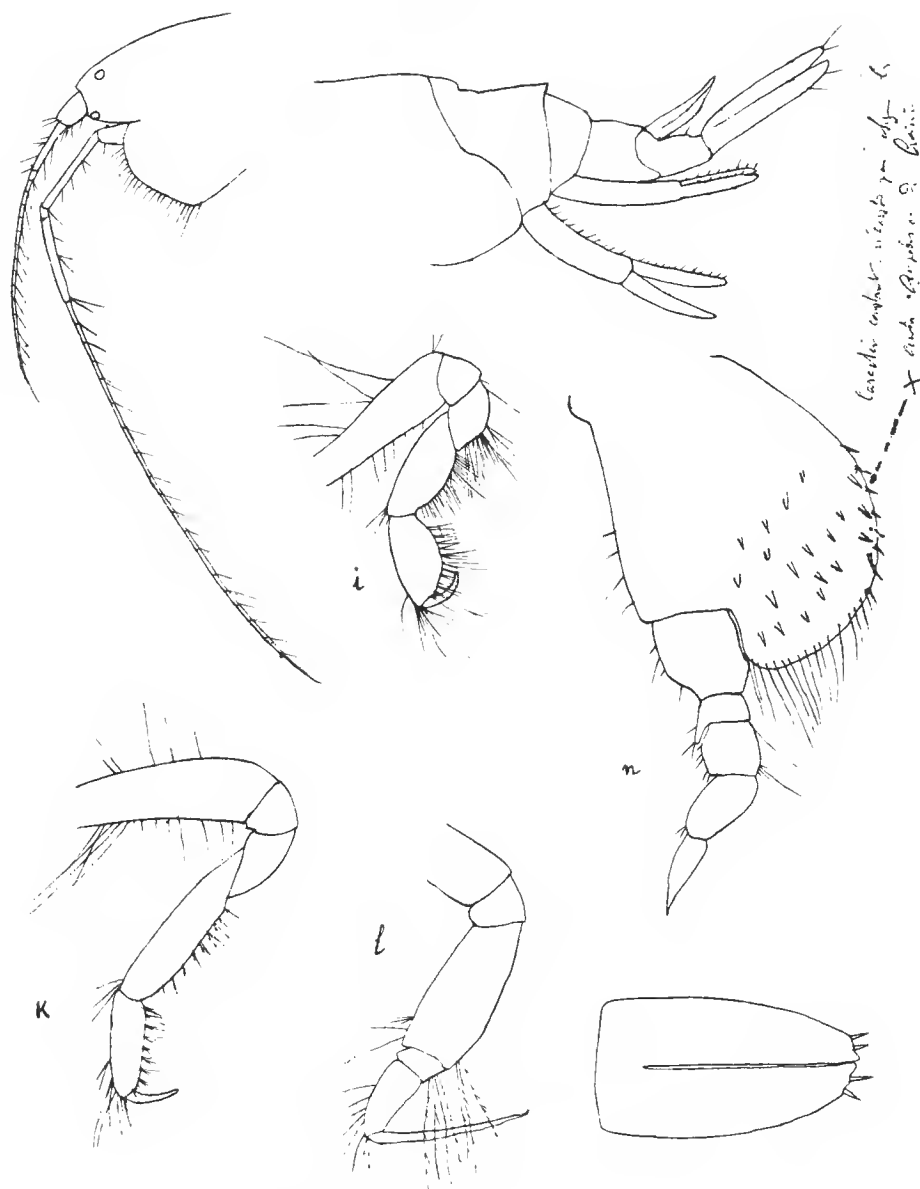


FIG. 1. — Fac-similé d'une planche que l'on doit attribuer à *Ampelisca spinifer* Reid, 1951, tout d'abord nommée *Ampelisca diadema* Costa, puis corrigée et désignée dans le cahier de station *Ampelisca* n. sp. Une annotation de la main de CHEVREUX indique pour les épines du basal du P7 : « Caractère constant n'existe pas chez les autres *Ampelisca* du Croisic ».

d'Histoire naturelle de Paris, qui constitue la presque totalité, à l'exception des récoltes du Prince Albert de Monaco, des Ampeliscidés déterminés par CHEVREUX, nous a permis dans la plupart des cas de rectifier les listes et de les compléter avec les espèces décrites depuis les travaux de CHEVREUX.

Il faut signaler que souvent CHEVREUX avait remarqué l'existence de ces espèces nouvelles : soit, comme c'est le cas pour *A. spinifer* Reid, 1951, il avait signalé explicitement dans ses notes que l'espèce était nouvelle (fig. 1), soit dans la plupart des cas elles figuraient sous l'identification *Ampelisca* sp.

Les récoltes de CHEVREUX intéressent trois principales régions océanographiques : Atlantique nord-occidental depuis les côtes du Sénégal jusqu'au nord du golfe de Gascogne et la Manche, Méditerranée occidentale et Antarctique. Ces récoltes ne fournissent pas un inventaire complet des espèces actuellement connues de ces zones. L'inventaire des espèces de l'Atlantique nord-est, de l'équateur jusqu'à l'Arctique, et de Méditerranée (BELLAN-SANTINI, 1983a ; BELLAN-SANTINI et DAUVIN, *sous presse* ; DIVIACCO et BELLAN-SANTINI, en préparation), s'élève à 55 espèces d'*Ampelisca*, 5 espèces d'*Haploops* et deux espèces de *Byblis* soit un total de 62 espèces contre 31 espèces dans les collections CHEVREUX. De même, l'inventaire de la famille des Ampeliscidés de l'Antarctique comprend 13 espèces (BELLAN-SANTINI, 1983b) contre deux espèces signalées par CHEVREUX.

Le tableau I fournit une comparaison entre la distribution de la famille des Ampeliscidés telle qu'elle se présentait d'après les publications de CHEVREUX et sa distribution actuelle. Les limites des aires biogéographiques considérées ont été définies auparavant dans BELLAN-SANTINI et DAUVIN (*sous presse*). Les différents points suivants peuvent être soulignés :

Espèces bathyales : La plus grande partie du matériel CHEVREUX provenant de récoltes profondes est au Musée Océanographique de Monaco. Seule *A. odontoplax* Sars a été ajoutée à la collection du Muséum de Paris.

Espèces boréales : Les récoltes CHEVREUX ont peu concerné la zone boréale. Seules quelques stations du littoral des côtes françaises de la Manche ont permis la collecte d'*A. brevicornis* (Costa) et d'*A. spinipes* Boeck.

Espèces lusitaniennes : Parmi les nombreuses stations CHEVREUX effectuées dans cette zone notamment dans la région du Croisic et de Concarneau, *A. anomala* Sars, *A. spinifer* Reid, *A. armoricana* Bellan-Santini et Dauvin et *A. toulemoniti* Dauvin et Bellan-Santini, ont été trouvées dans la collection. La découverte d'*A. spinifer* Reid dans la collection est intéressante pour deux raisons. En premier lieu, des dessins inédits (fig. 1) montrent que CHEVREUX avait noté les caractères distinctifs de l'espèce qui fut décrite beaucoup plus tard (1951) par REID. En second lieu, cette signalisation permet de montrer que cette espèce trouvée en baie de Galway (LINCOLN, 1979) et en mer d'Iroise (DAUVIN et BELLAN-SANTINI, 1982) existe depuis au moins un siècle sur les côtes françaises.

Espèces mauritaniennes : *A. monoculata* Dauvin et Bellan-Santini a été décrite de cette zone peu prospectée par CHEVREUX et encore mal connue pour ce qui concerne la faune des Amphipodes.

Espèces sénégalienne : Cinq espèces ou variétés décrites postérieurement aux travaux de CHEVREUX ont été reconnues dans l'important matériel des côtes du Sénégal : *A. brevi-*

cornis (Costa) v. *cavicoxa*, Reid, *A. brevicornis* (Costa) v. *platypus* Reid, *A. verga* Reid, *A. armoricana* Bellan-Santini et Dauvin et *A. spooneri* Dauvin et Bellan-Santini. Il convient également de signaler la présence d'*A. diadema* (Costa) et *A. sarsi* Chevreux pour cette zone.

Espèces méditerranéennes : Six espèces décrites récemment sont à ajouter à l'inventaire de la collection CHEVREUX des Ampeliscidés méditerranéens au Muséum de Paris.

Espèces antarctiques : Seule *A. richardsoni* Karaman confondue avec *A. eschrichtii* Kröyer a été retrouvée.

Cette mise à jour permet ainsi de rectifier et de compléter les connaissances sur cette famille d'Amphipodes qui mérite encore une attention particulière. En effet, cette famille présente des intérêts tant du point de vue taxonomique que biogéographique, biologique ou océanographique (BELLAN-SANTINI et DAUVIN, *sous presse*).

TABLEAU I. — Comparaison entre la distribution biogéographique des Ampeliscidés d'après les publications d'Édouard CHEVREUX et la distribution actuelle d'après la collection du Muséum de Paris.

| | DISTRIBUTION D'APRÈS LES DONNÉES D'E. CHEVREUX | DISTRIBUTION ACTUELLE |
|------------------------------|--|--|
| Espèces bathyales | <i>A. abyssicola</i> Stebbing, 1888 <i>A. gibba</i> Sars, 1882 <i>A. uncinata</i> Chevreux, 1887 <i>A. amblyops</i> Sars, 1895 <i>H. proxima</i> Chevreux, 1919 <i>H. abyssorum</i> Chevreux, 1908 <i>H. della vallei</i> Chevreux, 1900 <i>H. setosa</i> Boeck, 1870 <i>B. guernei</i> Chevreux, 1887 <i>B. serrata</i> Smith, 1874 | <i>A. abyssicola</i> Stebbing, 1888 <i>A. gibba</i> Sars, 1882 <i>A. uncinata</i> Chevreux, 1887 <i>H. proxima</i> Chevreux, 1919 <i>H. abyssorum</i> Chevreux, 1908 <i>B. guernei</i> Chevreux, 1887 <i>B. serrata</i> Smith, 1874 <i>A. odontoplax</i> Sars, 1878 |
| Espèces boréales | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 |
| Espèces lusitaniennes | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1859 <i>A. assimilis</i> Boeck, 1870 = <i>A. diadema</i> (Costa, 1853) <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) <i>A. laevigata</i> Liljeborg, 1855 = <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) <i>A. sarsi</i> Chevreux, 1887 <i>A. spinimana</i> Chevreux, 1887 <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1855 <i>A. typica</i> (Bate, 1856) <i>H. rubicola</i> Liljeborg, 1855 | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1859 <i>A. diadema</i> (Costa, 1853) <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) <i>A. sarsi</i> Chevreux, 1887 <i>A. spinimana</i> Chevreux, 1887 <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1855 <i>A. typica</i> (Bate, 1856) = <i>H. nirae</i> Kaim-Malka, 1976 <i>A. anomala</i> Sars, 1882 <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 1981 |

| DISTRIBUTION D'APRÈS LES DONNÉES D'E. CHEVREUX | | DISTRIBUTION ACTUELLE |
|---|---|---|
| Espèces mauritaniennes | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1859 | <i>A. spinifer</i> Reid, 1951 |
| | <i>A. serraticaudata</i> Chevreux, 1888 | <i>A. toulemoniti</i> Dauvin et Bellan-Santini, 1982 |
| | <i>A. typica</i> (Bate, 1856) | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1859 |
| | | <i>A. serraticaudata</i> Chevreux, 1888 |
| Espèces sénégalienues | | <i>A. typica</i> (Bate, 1856) |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) | <i>A. monoculata</i> Dauvin et Bellan-Santini, 1982 |
| | <i>A. rubra</i> Chevreux, 1925 | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1855 |
| | <i>A. senegalensis</i> Chevreux, 1925 | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) |
| | <i>A. spinimana</i> Chevreux, 1887 | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 1925 |
| | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 | <i>A. senegalensis</i> Chevreux, 1925 |
| | <i>A. typica</i> (Bate, 1856) | <i>A. spinimana</i> , Chevreux, 1887 |
| Espèces méditerranéennes | | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 |
| | | <i>A. typica</i> (Bate, 1856) |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 1981 |
| | | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) v. <i>cavicoxa</i> Reid, 1951 |
| | | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) v. <i>platypus</i> Reid, 1951 |
| | | <i>A. diadema</i> (Costa, 1853) |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, 1887 |
| | | <i>A. spooneri</i> Dauvin et Bellan-Santini, 1982 |
| | | <i>A. verga</i> Reid, 1951 |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) | <i>A. brevicornis</i> (Costa, 1853) |
| | <i>A. diadema</i> (Costa, 1853) | <i>A. diadema</i> (Costa, 1853) |
| | <i>A. rubella</i> Costa, 1864 | <i>A. rubella</i> Costa, 1864 |
| | <i>A. serraticaudata</i> Chevreux, 1888 | <i>A. serraticaudata</i> Chevreux, 1888 |
| | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1861 |
| | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1855 | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1855 |
| Espèces antarctiques | <i>A. eschrichtii</i> Kröyer, 1842 | <i>A. typica</i> (Bate, 1856) |
| | <i>A. bouvieri</i> Chevreux, 1912 | <i>A. ledoyeri</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 |
| | | <i>A. melitae</i> Dauvin et Bellan-Santini, 1985 |
| | | <i>A. multispinosa</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 |
| | | <i>A. pseudosarsi</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 |
| | | <i>A. ruffoi</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1977 |
| | | <i>A. spinifer</i> Reid, 1951 |
| | | = <i>A. richardsoni</i> Karaman, 1975 |

BIBLIOGRAPHIE CITÉE (AUTRE QUE CELLE DE CHEVREUX)

- BATE, C. S., 1856. — On the British Edriophthalma Part I. The Amphipoda. *Rep. Br. Ass. Advmt. Sci.*, **25** (1855) : 18-62, pl. 12-22.
- BATE, C. S., & J. O. WESTWOOD, 1861-1868. — A history of the British sessile eyed Crustacea. London, J. Van Voorst, 2 vol. : 507 + LVI-536 p., fig.
- BELLAN-SANTINI, D., 1983a. — Distribution des *Ampelisca* de Méditerranée. Selected papers on Crustacea. Prof. N. K. Pillai felicitation volume : 155-161.
- 1983b. — Amphipodes des expéditions antarctiques chiliennes dans les îles Shetland du Sud. 1. Les Ampeliscidés. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona*, **10** (1986) : 241-262, 8 fig., 3 tabl.
- BELLAN-SANTINI, D., et J.-C. DAUVIN, sous presse. — Éléments de synthèse sur les *Ampelisca* du nord-est atlantique. *Crustaceana*.
- BELLAN-SANTINI, D., & R. A. KAÏM-MALKA, 1977. — *Ampelisca* nouvelles de Méditerranée (Crustacea Amphipoda). *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona*, **4** : 479-523, 16 pl.
- BOECK, A., 1861. — Bemaerkninger angaaende de ved de norske Kyster forekommende Amphipoder. *Forh. skand. Naturf. Møte*, Kiøbenhavn. 8-14 de Juli 1860, **8** : 631-677.
- 1871 (1870). — Crustacea Amphipoda Borealia et Arctica. *Forh. VidenskSelsk. Khris.*, 1870 : 83-280.
- BRUZELIUS, R. M., 1859. — Bidrag till k nnedommen om Skandinaviens Amphipoda Gammaridea. *K. svenska Vetensk.-Akad. Handl.*, (N. F.), **3** (1) : 104 p., 4 pl.
- COSTA, A., 1853. — Relazione sulla memoria del Dottor Achille Costa di ricerche su Crostacei Amfipodi del Regno di Napoli. *Rc. Soc. reale Borbonica, Accad. Sci.*, (N. S.), **2** : 167-178.
- 1864. — Di due nove specie di Crostacei Amfipodi del golfo di Napoli. *Annua. R. Mus. zool. R. Univ. Napoli*, **2** : 153-157, pl. 2.
- DAUVIN, J.-C., et D. BELLAN-SANTINI, 1982. — Description de deux espèces nouvelles d'*Ampelisca* des côtes françaises d'Atlantique (Crustacea, Amphipoda), *Ampelisca toulemoniti* n. sp. et *A. spooneri* n. sp. *Cah. Biol. mar.*, **23** (3) : 253-268.
- DAUVIN, J.-C., et D. BELLAN-SANTINI, 1985. — Collection des Ampeliscidés d'Édouard Chevreux du Muséum national d'Histoire naturelle : description d'*Ampelisca melitae* et d'*A. monoculata* n. spp. et redescription d'*A. verga* Reid. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4  s r., **7**, sect. A, **3** : 659-675.
- KAÏM-MALKA, R. A., 1976. — Révision des *Haploops* (Crustacea, Amphipoda) de Méditerranée. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona*, **3** : 269-308, 16 pl.
- KARAMAN, G. S., 1975. — Contribution to the knowledge of the Amphipoda 68. Descriptions of two new species of the genus *Ampelisca* (family Ampeliscidae), along with a redescription of *A. bouvieri* Chevreux, 1913. *Beaufortia*, **311** (24) : 37-53.
- KR YER, H., 1842. — Nye nordiske sl egter og arter af Amfipodernes orden, henhorende til familien Gammarina (forelebigt uddrag af et storre arbeidi). *Naturhistorisk tidsskrift*, **4** : 141-166.
- 1846. — Karcinologiske Bidrag. Fortsaettelse. *Naturhistorisk tidsskrift*, (N. R.), **2** : 1-211.
- LILJEBORG, W., 1852. — Hafs-Crustaceer vid Kullaberg. *K. svenska Vetensk. Akad. Handl.*, **9** (1-2) : 1-13.
- 1855. — Om Hafs-Crustaceer vid Kullaberg i Skane. *K. svenska Vetensk. Akad. Handl.*, **12** (3) : 117-138.
- LINCOLN, R. J., 1979. — British marine Amphipoda : Gammaridea. British Museum (Natural history), London : 658 p.

- REID, D. M., 1951. — Report on the Amphipoda (Gammaridea and Caprellidea) of the tropical West Africa. *Atlantide-rep.*, 2 : 189-291, 58 fig.
- SARS, G. O., 1879. — Crustacea et Pycnogonida nova in itinere 2do et 3tio expeditionis Norvegicae anno 1877 et 1878 collecta (Prodromus descriptionis). *Arch. Math. Naturv.*, 4 : 427-476.
- 1882. — Oversigt at Norges Crustaceer med forelobige Bemaerkninger over de nye eller mindre bekjendte Arter. (1. Podophthalmata-Cumacea-Isopoda-Amphipoda). *Forh. VidenskSelsk. Khrst.*, 18 : 124 p., 6 pl.
- 1890-1895. — An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species. Vol. I, Amphipoda Christiana ; Copenhagen : A. Cammermeyer, 2 vol. : vii-711 p., 240-VIII pl.
- SCHELLENBERG, 1925. — Crustacea. VIII. In : W. MICHAELSEN, *Beitr. Kennt. Meeresfauna Westafr.*, 3 (4) : 113-204, fig. 1-27.
- SMITH, 1874. — In : A. E. VERRILL, & S. I. SMITH, Report upon the invertebrate animals of Vineyard Sound and adjacent waters, with an account of the physical features of the region. Extracted from the Report of Professeur S. F. Baird, Commissioner of Fish and Fisheries, on the condition of the sea-fisheries of the South Coast of New England in 1871 and 1872. Washington.
- STEBBING, T. R. R., 1888. — Report on the Amphipoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. scient. Res. Voyage H.M.S. Challenger 1873-1876*, Zoology, 29 : xxiv-1737-xiii p., 32 fig., 211 pl., 1 carte.

ANNEXE I

Liste des stations des cahiers de Chevreux dans lesquelles des Ampeliscidés ont été déterminés.

Les déterminations de CHEVREUX contiennent des indications d'abondance que nous avons retranscrites : c = espèce commune ; cc = espèce très commune. Dans la colonne réservée à l'état de la collection : aucune indication signifie que le matériel n'a pas été retrouvé ; + signifie que du matériel a été retrouvé ; chaque fois que cela est possible le nombre d'exemplaires est donné.

| STATIONS | DÉTERMINATIONS CHEVREUX | ÉTAT DE LA COLLECTION |
|----------|---------------------------------------|---|
| 2 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) (4 ex.) | |
| 10 | <i>A. serraticaudata</i> Éd. Chevreux | 3 ex. |
| 21 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 31 | <i>Ampelisca</i> | |
| 33 | » | |
| 37 | » | |
| 45 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 49 | <i>H. tubicola</i> Lilj., cc | |
| 55 | <i>Ampelisca</i> | |
| 58 | <i>A. diadema</i> (Costa) | 114 ex. |
| | <i>A. spinipes</i> Boeck | 43 ex. |
| | <i>A. spinimana</i> Ed. Chevreux | 27 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 85 ex. |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 5 ex. |
| | | <i>A. spinifer</i> Reid, 2 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 1 ex. |

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| 59 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. diadema</i> (Costa), cc | |
| 60 | <i>A. brevicornis</i> (Costa), cc | + |
| | <i>A. diadema</i> (Costa), cc | |
| 61 | <i>Ampelisca</i> | |
| 62 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| | <i>A. diadema</i> (Costa) | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 67 | <i>Ampelisca</i> | |
| 68 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 70 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 71 | <i>A. brevicornis</i> , cc | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 72 | <i>Ampelisca</i> | |
| 73 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 74 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 78 | <i>Ampelisca</i> | |
| 79 | <i>Ampelisca</i> | |
| 81 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 82 | <i>Ampelisca</i> | |
| 85 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 86 | <i>A. brevicornis</i> (Costa), c | + |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 88 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 95 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) (1 ex.) | 1 ex. |
| 97 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) (1 ex.) | 1 ex. |
| 99 | <i>Ampelisca</i> , c | |
| 100 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. (6 ex.) | = <i>H. nirae</i> Kaïm-Malka, 6 ex. |
| | <i>Ampelisca</i> | <i>A. diadema</i> (Costa), 1 ex. |
| | | <i>A. spinifer</i> Reid, 2 ex. |
| | | <i>A. spinipes</i> Boeck, 3 ex. |
| | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 3 ex. |
| | | <i>A. typica</i> (Bate), 2 ex. |
| 102 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| 128 | <i>A. tenuicornis</i> (Costa) | |
| 129 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 130 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 131 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 132 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj., cc | |
| 133 | <i>A. spinipes</i> Boeck | 3 ex. |
| 134 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| 139 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 5 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | = <i>H. nirae</i> Kaïm-Malka, 1 ex. |
| 142 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | |

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | = <i>H. nirae</i> Kaïm-Malka, 1 ex. |
| 143 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 144 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | = <i>H. nirae</i> Kaïm-Malka, 68 ex. |
| 147 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 151 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 152 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| 153 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | |
| 155 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 156 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | + |
| | <i>Ampelisca</i> | |
| 170 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | + |
| 173 | <i>Ampelisca</i> | |
| 182 | <i>A. diadema</i> (Costa) | |
| 190 | <i>Ampelisca</i> | |
| 191 | <i>A. diadema</i> Costa | 30 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 25 ex. |
| | <i>A. obesa</i> nov. sp. | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 1 ex. |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux |
| 192 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 5 ex. |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, 2 ex. |
| | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 2 ex. |
| 193 | <i>A. diadema</i> (Costa) | 4 ex. |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 10 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 11 ex. |
| | <i>A. sarsi</i> Ed. Ch. | 14 ex. |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 1 ex. |
| | | <i>A. anomala</i> Sars, 5 ex. |
| 195 | <i>A. spinipes</i> Boeck | 1 ex. |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 1 ex. |
| | <i>A. diadema</i> (Costa) | 1 ex. |
| | <i>H. tubicola</i> Lilj. | |
| | | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1 ex. |
| | | <i>Ampelisca</i> sp., 1 ex. |
| 198 | <i>A. sarsi</i> Ed. Ch. | 6 ex. |
| 212 | <i>Ampelisca</i> | |
| 219 | <i>A. spinipes</i> Boeck | 3 ex. |
| 226 | <i>A. spinimana</i> Ed. Chev. | 34 ex. |
| 251 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 5 ex. |
| 253 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 1 ex. |
| 262 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 8 ex. |
| 263 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| | <i>A. diadema</i> (Costa) | 1 ex. |
| 275 | * <i>A. aequicornis</i> ? Bruz. | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius, 1 ex. |
| | | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1 ex. |

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 283 | * <i>A. rubella</i> Costa | |
| | <i>A. serraticaudata</i> Ed. Ch. | 1 ex. |
| 309 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 9 ex. |
| | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1 ex. |
| | | <i>A. monoculata</i> Dauvin et Bellan-Santini, 2 ex. |
| 315 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | |
| | | <i>A. diadema</i> (Costa), 1 ex. |
| | | <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 1 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 5 ex. |
| | | <i>A. spooneri</i> Dauvin et Bellan-Santini, 1 ex. |
| | | <i>A. verga</i> Reid, 1 ex. |
| 320 | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 2 ex. |
| 331 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | |
| 333 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | |
| | <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | |
| | <i>Ampelisca</i> | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 5 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 66 ex. |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, 11 ex. |
| 335 | | <i>A. verga</i> Reid, 3 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, + |
| 337 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | 11 ex. |
| | | <i>A. senegalensis</i> Chevreux, 1 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, + |
| 343 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | |
| | | <i>A. sarsi</i> , Chevreux, 1 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, + |
| 344 | * <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 1 ex. |
| | | <i>A. spinimana</i> Chevreux, 37 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 6 ex. |
| 345 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | <i>Ampelisca</i> sp., 2 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 3 ex. |
| | | <i>A. sp.</i> , 1 ex. |
| 346 | <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 5 ex. |
| | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | |
| | | <i>A. spooneri</i> Dauvin et Bellan-Santini, 3 ex. |
| | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 9 ex. |
| | | <i>A. spinipes</i> Boeck, 2 ex. |
| 347 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | <i>A. spooneri</i> Dauvin et Bellan-Santini, 6 ex. |
| 348 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 9 ex. |
| | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | 242 ex. |
| | <i>A. senegalensis</i> Ed. Ch. | 27 ex. |

* Ces noms étaient barrés sur les cahiers de CHEVREUX.

| | | | |
|---------------------|----------------------------------|--|--|
| | <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 8 ex. |
| | | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 14 ex. |
| | | | <i>A. brevicornis</i> (Costa), v. <i>platypus</i> Reid, 1 ex. |
| | | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, 1 ex. |
| | | | <i>Ampelisca</i> sp., 3 ex. |
| 353 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | | <i>A. armoricana</i> Bellan-Santini et Dauvin, 7 ex. |
| | | | <i>A. senegalensis</i> Chevreux, 1 ex. |
| | | | <i>A. brevicornis</i> (Costa), v. <i>cavicoxa</i> Reid, 1 ex. |
| 370 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | | = <i>A. heterodactyla</i> Schellenberg, 15 ex. |
| | <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | | <i>Ampelisca</i> sp., + |
| 374 | | | <i>A. verga</i> Reid, 1 ex. |
| St ? Baie de Dakar | <i>A. rubra</i> Ed. Ch. | | |
| (Station 383 bis ?) | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | | |
| | <i>A. senegalensis</i> Ed. Ch. | | |
| 418 | <i>Ampelisca</i> | | |
| | | | <i>A. typica</i> (Bate), 4 ex. |
| | | | <i>A. pseudosarsi</i> Bellan-Santini et Kaïm- Malka, 2 ex. |
| 427 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | 2 ex. |
| 432 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | 129 ex. |
| 435 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | | |
| | | | <i>A. diadema</i> (Costa), 38 ex. |
| | | | <i>A. pseudosarsi</i> Bellan-Santini et Kaïm- Malka, 21 ex. |
| 440 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | |
| | | | <i>A. typica</i> (Bate), 3 ex. |
| | | | <i>Ampelisca</i> sp., 1 ex. |
| 447 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | 68 ex. |
| | | | <i>A. tenuicornis</i> Liljborg, 1 ex. |
| | | | <i>A. typica</i> (Bate), 18 ex. |
| 449 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | | |
| | | | <i>A. typica</i> (Bate), 4 ex. |
| | | | <i>A. diadema</i> (Costa), 5 ex. |
| 450 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | | 2 ex. |
| 451 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | <i>A. pseudosarsi</i> Bellan-Santini et Kaïm- Malka, 4 ex. |
| | | | <i>A. typica</i> (Bate), 7 ex. |
| 454 | <i>Ampelisca</i> | | |
| 477 | <i>A. rubella</i> Costa | | |
| | <i>A. serraticaudata</i> Ed. Ch. | | 1 ex. |
| | | | <i>Ampelisca</i> sp. 2 ex. |
| 487 | <i>A. serraticauda</i> Ed. Ch. | | 1 ex. |
| 515 | <i>A. diadema</i> (Costa) | | 2 ex. |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | | 2 ex. |
| | <i>A. typica</i> (Bate) | | 10 ex. |
| | | | <i>A. tenuicornis</i> Liljborg, 1 ex. |
| | | | 2 ex. |
| 516 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | | <i>A. tenuicornis</i> Liljborg, 1 ex. |

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| 552 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 2 ex. |
| 554 | <i>Ampelisca</i> | |
| 555 | | <i>A. pseudosarsi</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1 ex. |
| | | <i>A. multispinosa</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 2 ex. |
| 582 | <i>Ampelisca</i> | <i>A. brevicornis</i> (Costa) 1 ex. |
| | | <i>A. melitae</i> Dauvin et Bellan-Santini, 10 ex. |
| 594 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | <i>Ampelisca</i> sp., 2 ex. |
| | | 11 ex. |
| 598 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | <i>A. typica</i> (Bate), 2 ex. |
| | <i>A. rubella</i> Costa | 4 ex. |
| 611 | <i>A. spinimana</i> Ed. Ch. | <i>Ampelisca</i> sp., 2 ex. |
| | | 2 ex. |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, + |
| | | <i>A. diadema</i> (Costa), + |
| | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, + |
| 612 | <i>A. spinipes</i> Boeck | 1 ex. |
| | <i>A. diadema</i> (Costa) | |
| 614 | <i>A. rubella</i> (Costa) | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 1 ex. |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 1 ex. |
| 639 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 26 ex. |
| 642 | <i>A. typica</i> (Bate) | <i>A. typica</i> (Bate), 1 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 8 ex. |
| 650 | | 1 ex. |
| 654 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | <i>A. sarsi</i> Chevreux, + |
| | <i>Ampelisca</i> | 1 ex. |
| 658 | <i>Ampelisca</i> | <i>A. typica</i> (Bate), + |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | <i>A. typica</i> (Bate), + |
| 659 | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, + |
| | | <i>A. diadema</i> (Costa), + |
| | | <i>A. sarsi</i> Chevreux, + |
| 660 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | + |
| | | <i>A. diadema</i> (Costa), + |
| 661 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | <i>A. typica</i> (Bate), + |
| 662 | <i>A. brevicornis</i> Lilj. | <i>A. typica</i> (Bate), + |
| 664 | | <i>A. typica</i> (Bate), + |
| 666 | <i>A. rubella</i> Costa | 1 ex. |
| 684 | <i>A. diadema</i> (Costa) | |
| 685 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 14 ex. |
| 688 | <i>A. typica</i> (Bate) | <i>A. spinifer</i> Reid, 1 ex. |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 8 ex. |
| 689 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 709 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 710 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 1 ex. |
| 714 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. spinipes</i> Boeck | |
| 717 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 39 ex. |
| | <i>A. diadema</i> (Costa) | |

| | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 9 ex. |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | |
| 718 | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 1 ex. |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 721 | <i>A. serrataudata</i> Ed. Ch. | <i>A. rubella</i> Costa, 1 ex. |
| 725 | <i>A. diadema</i> (Costa) | <i>A. ledoyeri</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 1 ex. |
| | <i>A. typica</i> (Bate) | 8 ex. |
| | | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg, 4 ex. |
| 728 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| 729 | <i>A. diadema</i> (Costa) | <i>A. ledoyeri</i> Bellan-Santini et Kaïm-Malka, 8 ex. |
| 730 | <i>A. rubella</i> Costa | |
| 753 | | <i>A. brevicornis</i> (Costa), 29 ex. |
| | | <i>A. typica</i> (Bate), 14 ex. |
| 756 | <i>A. spinipes</i> Boeck | 1 ex. |
| 757 | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 2 ex. |
| 764 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 24 ex. |
| 765 | <i>A. brevicornis</i> (Costa), c | 48 ex. |
| 771 | <i>A. brevicornis</i> (Costa), 2 ex. | 2 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj., 2 ex. | |
| | <i>A. typica</i> (Bate) | 2 ex. |
| 772 | <i>A. typica</i> (Bate) | 1 ex. |
| 775 | <i>A. typica</i> (Bate) | |
| | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| 780 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 49 ex. |
| | <i>A. typica</i> (sp. Bate) | 1 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | 5 ex. |
| | | <i>A. spinipes</i> Boeck, 1 ex. |
| 786 | <i>A. brevicornis</i> (Costa) | 2 ex. |
| | <i>A. typica</i> (Costa) | 2 ex. |

ANNEXE II

Positionnement des stations de récolte d'Ampeliscidés non publiées dans Chevreux (1910 et 1925) (les dragages 251 à 487 ont été effectués à partir de la « Melita »).

CAHIER I : « Néréide », « Actif », stations 1 à 236, du 18 septembre 1884 au 15 juin 1889.

Stn. 2, 19 septembre 1884 : Le Croisic, baie Chelet, dans les trous creusés dans le sable à marée basse.
Stn. 21, 27 mai 1885, « Actif » : baie de Quiberon, dragage à 3 milles au large de la Trinité, sable vaseux, 10 m.

Stn. 31, 15 juin 1885, « Actif » : baie de Quiberon, drague, sable vaseux, 10 m.

Stn. 33, 16 juin 1885, « Actif » : baie de Quiberon, dragage, gravier avec de nombreuses *Ophiocoma mosula* et *O. granulata*, 27 m.

Stn. 37, 22 juin 1885, « Néréide » : rade du Croisic, dragages, 8 à 10 m.

Stn. 45, « Actif » : archipel des Glénans, marée basse dans le sable fin de l'île de Loch.

Stn. 49, 19 juillet 1885, « Actif » : Concarneau, baie de la Forest, dragage, vase molle grise, 20 m.

Stn. 55, 13 août 1885 : Le Croisic, baie Chelet, marée basse, dans le sable fin.

Stn. 58, 18 août 1885, « Néréide » : parages du Croisic, dragage au sud-ouest de Basse Kikerie, sable vaseux avec beaucoup d'*Ophiocoma fragilis*, 15 m.

- Stn. 59, 20 août 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable, 11 m.
Stn. 60, 20 août 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable vaseux, 10 m.
Stn. 61, 21 août 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, gros sable, 10 m.
Stn. 62, 21 août 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable vaseux, 10 m.
Stn. 67, 14 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, vase, coquilles brisées avec des Ophiures et des tubes d'*Haploopsis* vides, 10 m.
Stn. 68, 14 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase molle, 14 m.
Stn. 70, 19 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, gros sable, 10 m.
Stn. 71, 19 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable vaseux, 9 m.
Stn. 72, 21 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable coquillier avec un peu de vase, 10 m.
Stn. 73, 21 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase molle jaune, 14 m.
Stn. 74, 22 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable très fin, 5 m.
Stn. 78, 23 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable gris, 12 m.
Stn. 79, 23 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase avec coquilles brisées, 14 m.
Stn. 81, 26 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase sableuse avec coquilles brisées, 10 m.
Stn. 82, 26 septembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase molle grise, 14 m.
Stn. 85, 14 octobre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable fin, 7 m.
Stn. 86, 14 octobre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable vaseux, 12 m.
Stn. 88, 17 octobre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable coquillier, 6 m.
Stn. 95, 2 novembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable, 6 m.
Stn. 97, 7 novembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, sable gris très fin, 5 m.
Stn. 99, 9 novembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, gros sable, 10 m.
Stn. 100, 9 novembre 1885, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable vaseux, 15 m.
Stn. 102, 14 novembre 1885, « Néréide » : parages du Croisic, dragage à l'accorde des rochers de Basse Kikerie, sables vaseux, 15 m.
Stn. 128, 5 juin 1886, « Actif » : baie de Quiberon, drague, vase molle grise, 8 m.
Stn. 129, 7 juin 1886, « Actif » : baie de Quiberon, dragage, banc de Hovat, mærl, 6 m.
Stn. 130, 18 juin 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase molle verte, 16 m.
Stn. 131, 21 juin 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable très fin, 4 m.
Stn. 132, 25 juin 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase, 16 m.
Stn. 133, 29 juin 1886, « Actif » : Port-Louis dans le sud de la pointe du Talut, drague, gravier, 20 m.
Stn. 134, 29 juin 1886, « Actif » : Port-Louis, dans le sud de Loumenec, drague, sable roux, 23 m.
Stn. 139, 5 juillet 1886, « Actif » : Concarneau, baie de la Forest, drague, sable vaseux, 15 m.
Stn. 142, 21 août 1886, « Néréide » : parages du Croisic, sud-ouest de Basse Kikerie, drague, vase, 20 m.
Stn. 143, 23 août 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase molle, 13 à 15 m.
Stn. 144, 24 août 1886, « Néréide » : parages du Croisic, nord de Basse Kikerie, drague, vase grise avec un peu de mærl, 17 m.
Stn. 147, 2 septembre 1886, « Actif » : baie de Quiberon, drague, vase molle grise, 12 m.
Stn. 151, 18 septembre 1886, « Actif » : parages du Croisic, drague, argile bleue, 30 m.
Stn. 152, 19 septembre 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, gros sable, 10 m.
Stn. 153, 19 septembre 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, vase sableuse, 10 m.
Stn. 155, 20 septembre 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable très fin, 5 m.

- Stn. 156, 24 septembre 1886, « Néréide » : parages du Croisic, dragage à l'accore nord-est de Basse Kikerie, sable coquillier et mærl, 10 m.
- Stn. 170, 11 novembre 1886, « Néréide » : baie du Croisic, drague, sable mêlé d'un peu de vase, 8 m.
- Stn. 173, 24 novembre 1886 : sur des *Maia squinado* pêchées au large de Belle-Ile par des chalutiers.
- Stn. 182, 4 mars 1887, « Néréide » : baie du Croisic, drague, gravier-foux, 10 m.
- Stn. 190, 8 juin 1887, « Actif » : baie de Concarneau, drague, sable un peu vaseux, 15 m.
- Stn. 191, 10 juin 1887, « Néréide » : parages du Croisic, drague, vase molle, 16 m.
- Stn. 192, 14 juin 1887, « Actif » : baie de Concarneau, entre Beg Meil et l'île aux Moutons, drague, sable vaseux, 23 m.
- Stn. 193, 15 juin 1887, « Actif » : Baie de Concarneau, sud-ouest de Beg Meil, drague, vase, 19 m.
- Stn. 195, 16 juin 1887, « Actif » : îles des Glénans, à un mille au sud de Basse Jaune, drague, sable et coquilles brisées, 60 m.
- Stn. 198, 23 juillet 1887, « Néréide » : parages du Croisic, nord-est de Basse Kikerie, sable avec coquilles brisées, 12 m.
- Stn. 212, 20 janvier 1888 : Le Croisic, sur les *Maia squinado* du large pêchées par les chalutiers, 80 m.
- Stn. 219, 7 mai 1888 : dans l'ouest de l'île d'Yeu, chalut 57 à 75 m.
- Stn. 226, 16 août 1888, « Actif » : ouest de l'île Dumet, vase molle, 20 m.

CAHIER 11 : « Melita », stations 237-498, du 25 août 1889 au 20 avril 1892.

- Stn. 418, 17 juin 1891 : baie de Villefranche, vase, 20 m.
- Stn. 427, 10 juillet 1891 : Corse, île Rousse, dragage dans le port, sable et posidonies, 12 m.
- Stn. 431, 15 juillet 1891 : Ajaccio, dragage dans le golfe, sable vaseux, 40 m.
- Stn. 432, 20 juillet 1891 : Bonifacio, dragage à l'entrée du port, vase, 24 m.
- Stn. 435, 21 juillet 1891 : Bonifacio, dragage dans la calanque de la Catena, sable fin, 10 m.
- Stn. 440, 28 juillet 1891 : Ajaccio, baie de Campo de Oro, drague, vase, 60 m.
- Stn. 447, 10 août 1891 : Villefranche, dragage, chalut, vase, 20 m.
- Stn. 449, 18 août 1891 : golfe de St-Tropez, chalut, sable vaseux, 50 m.
- Stn. 450, 24 août 1891 : baie de Villefranche, vase molle grise, 50-60 m.
- Stn. 451, 25 août 1891 : baie de Villefranche, sable, coquilles brisées, 50 m.
- Stn. 454, 3 septembre 1891 : Antibes, entrée du port, sable fin, 6-10 m.
- Stn. 477, 6 février 1892 : Cap d'Antibes, dans les algues racées sur les rochers de la baie de la Garoupe.
- Stn. 487, 22 mars 1892 : Cap d'Antibes, dans les algues de la baie de la Garoupe.

CAHIERS III : « Melita », stations 499 à 786, du 27 mai 1892 au 13-14 septembre 1924.

- Stn. 598, janvier 1893 : Port-Vendres.
- Stn. 611, 2 août 1893 : rade de St-Jean-de-Luz, chalut, 10 m.
- Stn. 612, 2 août 1893 : 13 milles au nord-ouest de St-Jean-de-Luz, chalut, vase, 120 m.
- Stn. 614, 4 août 1893 : rade de St-Jean-de-Luz, 8 m.
- Stn. 639, 21 août 1895 : Jersey, grève d'Azelte, à marée basse dans les trous creusés dans le sable.
- Stn. 642, 24 août 1895 : Jersey, havre des Pas, à marée basse dans les trous creusés dans le gros gravier.
- Stn. 714, août-septembre 1902 : Roscoff, marée basse.
- Stn. 717, août-septembre 1903 : Perros Guirec, marée basse.
- Stn. 718, août-septembre 1903 : Ploumanach et Trégastel, marée basse dans le gravier.
- Stn. 756, juillet-août 1911 : St-Quay-Portrieux, marée basse dans le sable.

- Stn. 757, juillet-août 1911 : Portrieux, traînage de fauberts dans le chenal, 6 à 9 m.
 Stn. 764, 12 septembre 1912 : Arcachon, banc d'Arguin, marée basse, dans du gros sable un peu vaseux.
 Stn. 765, septembre-octobre 1915 : île d'Oléron, marée basse entre St-Trojan et le Crepus, sable et sable vaseux.
 Stn. 771, 15 juillet-15 septembre 1919 : Trebeurden, marée dans le gravier rose : *A. brevicornis* (Costa) et *A. tenuicornis* Liljeborg. Trebeurden, Berléguer, Loquierec : *A. brevicornis* (Costa), *A. typica* (Bate) et *A. tenuicornis* Liljeborg.
 Stn. 772, septembre 1919 : Le Léguer, rivière de Lannion, marée basse, dans les hermelles.
 Stn. 775, août 1921 : St-Vaast-la-Hougue, la Hague dans les algues, *A. typica* (Bate) et marée basse, vase : *A. brevicornis* (Costa) et *A. tenuicornis* Liljeborg.
 St. 780, 11 juillet-7 août 1923 : île de Bréhat ; Corderie, sable ; Port Clos, sable vaseux.
 St. 786, 13-14 septembre 1924 : Concarneau, plage de Cornouailles, sable vaseux.

ANNEXE III

Liste des stations des campagnes du « Talisman » et du « Travailleur » et des expéditions antarctiques françaises dans lesquelles des Ampeliscidés ont été obtenus (CHEVREUX, 1906, 1913b, 1927).

La liste des stations du « Talisman » correspond à celle fournie par CHEVREUX (1927).

| STATIONS | DÉTERMINATIONS CHEVREUX | ÉTAT DE LA COLLECTION |
|--------------------|--|------------------------------|
| « TALISMAN » | | |
| Dragage 2 (1883) | <i>A. tenuicornis</i> Liljeborg (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 3 (1883) | <i>A. brevicornis</i> (Costa) (1 ex.) | 1 ex. |
| | <i>A. spinipes</i> Boeck (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 4 (1883) | <i>A. spinipes</i> Boeck (1 ex.) | 1 ex. |
| | <i>A. tenuicornis</i> Lilj. (3 ex.) | 1 ex. |
| | | <i>A. typica</i> , 1 ex. |
| Dragage 5 (1883) | <i>A. diadema</i> (A. Costa) (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 20 (1883) | <i>Haploops proxima</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 32 (1883) | <i>Haploops proxima</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 56 (1883) | <i>A. aequicornis</i> Bruzelius (2 ex.) | + |
| Dragage 74 (1883) | <i>Byblis guernei</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 83 (1883) | <i>Haploops proxima</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 88 (1883) | <i>A. uncinata</i> Chevreux (2 ex.) | 2 ex. |
| | | <i>A. spinipes</i> , 1 ex. |
| Dragage 89 (1883) | <i>A. gibba</i> Sars (2 ex.) | 2 ex. |
| Dragage 133 (1883) | <i>A. abyssicola</i> Stebbing (1 ex.) | + |
| « TRAVAILLEUR » | | |
| Dragage 8 (1881) | <i>H. proxima</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 10 (1880) | <i>B. serrata</i> Smith (4 ex.) | |
| Dragage 14 (1880) | <i>H. proxima</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 24 (1881) | <i>A. typica</i> (Bate) (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 34 (1882) | <i>H. tubicola</i> Liljeborg (3 ex.) | = <i>H. nirae</i> , 3 ex. |
| Dragage 40 (1881) | <i>B. guernei</i> Chevreux (1 ex.) | 1 ex. |
| Dragage 42 (1881) | <i>H. proxima</i> Chevreux (1 ex.) | |
| Dragage 72 | ind. | <i>A. odontoplax</i> , 1 ex. |

EXPÉDITIONS ANTARCTIQUES

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1 ^{re} expédition, 11 février 1905 | <i>A. eschrichtii</i> Kröyer (1 ex.) | |
| 2 ^e expédition, dragage 8 | <i>A. eschrichtii</i> Kröyer (1 ex.) | <i>A. richardsoni</i> 1 ex. |
| 2 ^e expédition, dragage 15 | <i>A. bouvieri</i> Chevreux (1 ex.) | |
| | <i>A. eschrichtii</i> Kröyer (1 ex.) | <i>A. richardsoni</i> , 1 ex. |

ANNEXE IV

Liste des stations des campagnes du Prince Albert 1^{er} de Monaco dans lesquelles des *Ampeliscidés* ont été obtenus (CHEVREUX, 1887c, 1900, 1935).

L'étude du matériel provenant des campagnes du Prince Albert 1^{er} et conservé au Musée Océanographique de Monaco fera l'objet d'une étude particulière.

| STATIONS | DÉTERMINATIONS CHEVREUX | ÉTAT DE LA COLLECTION |
|-------------------------|--|---------------------------|
| Station 41 (dragage 4) | <i>A. spinipes</i> Boeck <i>A. diadema</i> (Costa) (1 ex.) <i>H. tubicola</i> Lilj. <i>A. laevigata</i> Lilj. puis <i>A. brevicornis</i> (Costa) (2 ex.) puis de nouveau <i>A. laevigata</i> Lilj. <i>A. tenuicornis</i> Lilj. | |
| Station 42 (dragage 5) | <i>A. spinipes</i> Boeck | |
| Station 44 (dragage 7) | <i>A. spinipes</i> Boeck <i>A. diadema</i> (Costa) | |
| Station 66 (dragage 29) | <i>A. uncinata</i> Chevreux (7 ex.) <i>A. spinimana</i> Chevreux (3 ex.) <i>A. tenuicornis</i> Lilj. <i>A. anomala</i> Sars puis <i>A. amblyops</i> Sars (1 ex.) <i>B. guernei</i> Chevreux (2 ex.) | <i>A. gibba</i> , 1 ex. + |
| Station 85 | <i>A. laevigata</i> Lilj. (1 ex.) | |
| Station 184 | <i>A. abyssicola</i> Stebbing (1 ex.) | |
| Station 196 | <i>A. rubella</i> Costa (9 ex.) | |
| Station 226 | <i>A. rubella</i> Costa (2 ex.) | |
| Station 451 | <i>A. diadema</i> (Costa) (1 ex.) | |
| Station 922 | <i>H. setosa</i> Boeck (5 ex.) | |
| Station 952 | <i>H. setosa</i> Boeck (4 ex.) | |
| Station 960 | <i>H. setosa</i> Boeck (6 ex.) | |
| Station 976 | <i>A. eschrichtii</i> Kröyer (4 ex.) | |
| Station 1012 | <i>H. robusta</i> Sars (3 ex.) | |
| Station 1334 | <i>H. abyssorum</i> Chevreux (1 ex.) | |
| Station 2717 | <i>A. uncinata</i> Chevreux (1 ex.) <i>B. guernei</i> Chevreux (1 ex.) | |
| Station 3660 | <i>H. della vallei</i> Chevreux (2 ex.) | |

A revision of the genus *Doclea* Leach, 1815 (Crustacea, Brachyura, Majidae)

by H. P. WAGNER

Résumé. — Le nombre des espèces jusqu'à présent placées dans le genre *Doclea* s'élevait à trente-deux ; onze espèces seulement, dont l'une nouvelle pour la science, sont maintenant reconnues dans ce genre. Une clef est donnée pour les espèces traitées dans la présente publication. Des lectotypes sont désignés pour *D. hybrida* (Fabricius, 1798), *D. sebae* Bleeker, 1856, et *D. canaliformis* Lovett, 1981. Onze espèces qui avaient été précédemment attribuées à *Doclea* sont également discutées et leur statut actuel mentionné.

Abstract. — The number of species so far placed in the genus *Doclea* is thirty-two ; at present only eleven species, of which one is new to science, are recognized in this genus. A key is given to the species dealt with in this publication. Lectotypes are designated for *D. hybrida* (Fabricius, 1798), *D. sebae* Bleeker, 1856 and *D. canaliformis* Lovett, 1981. Eleven species previously assigned to *Doclea* are discussed also, with mention of their present status.

H. P. WAGNER, *Instituut voor Taxonomische Zoologie (Zoologisch Museum), Postbus 20125, NL-1000 HC Amsterdam, The Netherlands.*

INTRODUCTION

When LEACH in 1815 established the genus *Doclea*, he did so for *Doclea rissonii*, a new species from an unknown locality. Soon after that LATREILLE (1817) added *Egeria indica* Leach, 1815, *Inachus longipes* (L., 1758), *Inachus spinifer* (L., 1758) and *Inachus lar* (Fabricius, 1793) to the genus. In 1827, Risso described *Doclea fabriciana* from the Mediterranean. LATREILLE (1828) relegated *Doclea* into the synonymy of *Phalangipus* Latreille, 1828, and added *Inachus ovis* (Fabricius, 1787) and *Inachus hybridus* Fabricius, 1798. He also stated that *Inachus longipes* and *Inachus lar* might be *Egeria*'s. Risso's *Doclea fabriciana* was placed in the genus *Inachus* Weber, 1795, by H. MILNE EDWARDS (1834), who at the same time assigned *Egeria indica* and *Inachus longipes* to the genus *Egeria* Leach, 1815. The only species left in *Doclea* by H. MILNE EDWARDS were *Doclea rissonii* Leach, 1815, *Cancer ovis* Fabricius, 1787, *Inachus hybridus* Fabricius, 1798, and *Cancer muricatus* Fabricius, 1787. He ignored *Inachus spinifer* and *Inachus lar*, two species that LATREILLE (1817) placed in *Doclea*, evidently considering them species incertae. Subsequent authors also overlooked those two names entirely. DE HAAN (in VON SIEBOLDS, Fauna Japonica, 1839) figured the mouth parts of a new species that he named *Doclea armara*, but that is not mentioned elsewhere in his text. This species seems to be forgotten in the literature. Eight years later, WHITE (1847) described *Doclea calcitrappa* from the Philippines. The ichthyologist Pieter BLEEKER proposed in his "Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archi-

pélagique" (1856) five new species : *Doclea hybridoidea*, *Doclea macracanthus*, *Doclea microchir*, *Doclea sebae* and *Doclea brachyrhynchus*. A year later, STIMPSON (1857) described another two species, *Doclea gracilipes* and *Doclea canalifera*, both found near Hong Kong. Then it took twenty-two years until a new species, *Doclea orientalis*, from the north of Japan, was described by MIERS (1879) and another species was added when MIERS (1886) relegated *Libinia expansa* A. Milne Edwards, 1878, to the genus. A new species from Singapore was described in 1887 as *Doclea tetraptera* by A. O. WALKER. From a collection made at the Mergui Archipelago by Dr. John ANDERSON of the Indian Museum in Calcutta, DE MAN (1888) described *Doclea andersoni*. ORTMANN in his publication on the collection of the Strassburg Museum (1893) described *Doclea japonica* from Japan. He also added *Libinia bidentata* A. Milne Edwards, 1873, to *Doclea* and relegated *D. orientalis* into the synonymy of the latter species. Then ALCOCK (1895) made a thorough study of the species of the genus found in India. He treated *D. ovis* (with *D. japonica* as a variety), *D. canalifera*, *D. gracilipes* (*D. andersoni* is here relegated to the synonymy of *D. gracilipes*), *D. muricata* (of which he suspected that it is only the young form of *D. hybrida*), *D. hybrida* (with *D. hybridoidea* as possible synonym) and *D. tetraptera*. LAURIE (1906) described *Doclea alcocki* from the Pearl Banks in Ceylon. The first and only known *Doclea* from Australia was described in 1918 by RATHBUN after a specimen found at a depth of 250-450 fathoms. She mentioned the close relationship of the species with *D. expansa*, which she relegated to the synonymy of *D. orientalis*. According to BALSS (1929), *D. bidentata* is not a *Doclea* but a *Pugettia* or a *Hyas*. It is SAKAI (1938) who solved this problem by placing *D. bidentata* in the genus *Pisoides*. Then there is a long period in which there is no significant publication on *Doclea*, until, in 1981, LOVETT described and figured two new species, *Doclea canaliformis* and *Doclea johnsoni*, based on a manuscript of OW-YANG from 1963. In the same year DAI describes *Doclea sinensis*, as a new species from China. Finally *Doclea simeti* is described in 1986 by GRIFFIN and TRANTER.

In the period from 1815 until now in total 32 species of *Doclea* were recognized, of these 11 species are relegated to other genera or are doubtful. Of the remaining 21 species, 11 are placed here in the synonymy of others. A new species is described here so that a total of 11 species of *Doclea* are recognized in the present paper.

The present study is based on an examination of over 250 specimens (including most of the type-material) from several collections. Material from the following institutions was examined, British Museum (Natural History), London (BMNH) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MP) ; Musée Zoologique de l'Université, Strassbourg (MZS) ; National University of Singapore, Singapore (NMS) ; Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (RMNH) ; University of Karachi, Pakistan (UKK) ; Smithsonian Institute, Washington (USNM) ; Zoologisch Museum, Amsterdam (ZMA) ; Universitets Zoologiske Museum, Copenhagen (ZMC).

Acknowledgements are due to all those in charge of collections of Crustacea, who provided facilities for me to study during the authors trips to the MP, BMNH and ZMA ; Dr D. GUINOT (MP) ; Prof. Dr J. FOREST (MP) ; Dr R. W. INGLE (BMNH) ; Mr P. CLARK (BMNH) ; Dr S. PINKSTER (ZMA) and Mr D. PLATVOET (ZMA).

I am also grateful to those who sent material on loan : Dr A. CROSNIER (MP) ; Mr P. K. L. NG (NMS) ; Prof. Dr N. M. TIRMIZI (UKK) ; Dr K. QUDDUSI (UKK) ; Dr R. B. MANNING (USNM) ; Dr G. HILDWEIN (MZS) ; Dr J. DEVIDTS (MZS) and Dr T. WOLFF (ZMC).

I want to express my appreciation to Prof. Dr L. B. HOLTHUIS (RMNH) ; Mr I. J. SMIT (RMNH) and of course to my wife Elsa, for all advice and help they gave me during the research.

DOCLEA Leach, 1815

Doclea Leach, 1815 : 41 (Type species, by monotypy : *Doclea rissonii* Leach, 1815. Gender : feminine).

The carapace is globular to subpyriform, with tubercles and/or spines ; it is covered with a short dense pile. The rostrum is bifid. The orbital margin is swollen and separated from the postorbital spine by a slit. Behind the rostrum there is a pair of submedian tubercles, followed by a median line of tubercles or spines. There are also two rows of submedian tubercles that diverge posteriorly. The anterolateral border is armed with four spines, of which the first is situated on the outer edge of the pterygostomial region and the other three on that of the branchial region. The last anterolateral spine is placed slightly more dorsally than the rest.

The outer angle of the buccal frame is produced into a spine, anteriorly of which there are two smaller spines of the basal antennal segment. This segment forms the lower part of the orbit. There is no pterygostomial ridge.

The legs are tomentose and one to four times as long as the carapace. The propodus sometimes can be purplish red of colour.

The animals are beige to brown or greyish brown.

The genus has a close resemblance to the genera *Pisoides* A. Milne Edwards & Lucas, 1843, *Neodoclea* Buitendijk, 1950, *Libinia* Leach, 1815, and *Libidoclaea* A. Milne Edwards & Lucas, 1843. The genus *Pisoides* can be easily distinguished from *Doclea* by the presence of a pterygostomial ridge that often shows tubercles, and the absence of a clear median line of tubercles, because there is no difference in size between the median and submedian tubercles. *Neodoclea* has a simple rostrum (bifid in *Doclea*) ; the buccal cavity is unarmed (with an anterolateral spine in *Doclea*) ; the merus of the third maxilliped is narrower than the ischium and tapers regularly distally (broader than the ischium and with the anterior angle produced in *Doclea*) ; and the first male pleopod of *Neodoclea* closely resembles that of *Libinia* and is clearly different from the first male pleopods of the species of *Doclea*. In *Libinia* there are often more than four anterolateral spines on the carapace and the metabranchial region often carries several tubercles or spines ; the tip of the first male pleopod in *Libinia* is bifurcated (simple in *Doclea*). In *Libidoclaea* there are more than four anterolateral spines on the carapace which also carries posterolateral spines ; the metabranchial region is armed with several tubercles or spines ; the first male pleopod has more resemblance to that of *Libinia* than that of *Doclea*.

RANGE. — Representatives of the genus can be found in the Indian Ocean and in the Western Pacific. There are records from South Africa, Mauritius, the coastal area from India to China, Indonesia, the Philippines and Japan.

KEY TO THE SPECIES OF THE GENUS *Doclea*

1. No spinules on the upper orbital margin. In the male spines or tubercles on the fourth thoracic somite. 2
- Spinules on upper orbital margin present. In the male a keeled ridge on the fourth thoracic somite, instead of spines. 9
2. Rostrum long, reaching beyond the spines of the epistome on the anterolateral angle of the buccal frame. 3
- Rostrum short, seldom reaching beyond the spines of the epistome on the anterolateral angle of the buccal frame. 10
3. 6 or 7 median tubercles or spines, of which only one is an intestinal spine. 4
- 8 or 9 median tubercles or spines, of which two are intestinal spines. 6
4. Pterygostomial canal present. First ambulatory legs up to 2 1/2 times as long as the carapace. The pile of hairs on the ambulatory legs reaches to the proximal part of the dactylus. The first male pleopod is stout, bent and, when mature, hairy for the larger part of its length. 5
- Pterygostomial canal absent. First ambulatory legs up to 4 times as long as the carapace. The pile of hairs on the ambulatory legs reaches to the proximal part of the propodus. The first male pleopod is smooth, almost straight and the distal appendage is abruptly narrowed, and angular in the middle; the tip is pointed. *rissonii* Leach
5. First male pleopod long, stout, bent and hairy in the basal two thirds. After the contortion there is a fine digitate tip that points anterolaterally. In the females the genital openings are oval and anteriorly. *ovis* (F.)
- First male pleopod long, stout, less bent and less hairy in the basal two thirds. The distal portion is formed by two broad, blunt contiguous lobes. In the females the genital openings are sub-circular and anterolaterally. *japonica* Ortmann
6. First intestinal spine placed dorsally on the base of the second intestinal spine. Ambulatory legs with a quadrangular shape because of the presence of four longitudinal rows of dense and rather long pile. Chelae prominently keeled at the upper and lower border. *armata* De Haan
- Intestinal spines separate. Ambulatory legs without quadrangular pile. Chelae not keeled at the upper and lower border. 7
7. Pterygostomial canal absent. Abdominal segments 4, 5 and 6 in both the male and female coalesced. Only one hepatic tubercle present. *muricata* (F.)
- Pterygostomial canal present. All abdominal segments of the male and female free. Two or three hepatic tubercles. 8
8. Carapace globular with nine median tubercles or spines. Rostrum partly grooved. Two tubercles on the hepatic region, and ten on the inner anterior part of the branchial region, forming three rows of 4, 2 and 4 tubercles respectively. There is a small tubercle present at either anterior end of the metagastric region. *johnsoni* Lovett
- Carapace more or less rhomboid with eight median tubercles or spines. Two or three tubercles on the hepatic region, and seven on the inner anterior part of the branchial region, forming two rows of 3 and 4 tubercles respectively. There is a large conspicuous tubercle present at either anterior end of the metagastric region. *canaliformis* Lovett
9. Carapace subpyriform. One metabranchial tubercle present. Pterygostomial canal absent. The dense pile of the ambulatory legs reaches to the distal part of the propodus. All abdominal segments of the male and female free. Genital opening of the female situated on anterior side of a prominence. Distal part of first male pleopod is falcate and flat. *alcocki* Laurie
- Carapace globular. No metabranchial tubercle. Pterygostomial canal present. The dense pile of the pereopods reaches to the distal part of the carpus. Abdominal segments 4, 5 and 6 are

- coalesced in the female. Genital opening of female situated on posterior side of a prominence. Distal part of the first male pleopod strongly curved..... *aduncus* n. sp.
10. Protogastric region with three tubercles, branchial region with five tubercles. The pile of the ambulatory legs extends to the proximal part of the propodus. All abdominal segments of both male and female free..... *brachyrhynchus* Bleeker
- Protogastric region with two tubercles, branchial region with two tubercles. The pile of the ambulatory legs extends to the proximal part of the dactylus. Abdominal segments 3 to 6 of both male and female coalesced..... *macracanthus* Bleeker

1. *Doclea ovis* (Fabricius, 1787)

(Figs. 1-4 ; pl. I, II)

[without name] ; HERBST, 1785 : pl. 13 fig. 82.

Cancer ovis Fabricius, 1787 : 324. — HERBST, 1788 : 210. — FABRICIUS, 1793 : 459.

Inachus ovis ; FABRICIUS, 1798 : 355.

Maia ovis ; BOSC, 1802 : 256. — LATREILLE, 1803 : 100. — DESMAREST, 1830 : 274.

Phalangipus ovis ; LATREILLE, 1828 : 699.

Doclea ovis ; H. MILNE EDWARDS, 1834 : 294. — H. MILNE EDWARDS, 1838-1840 : pl. 33 fig. 2. — WHITE, 1847 : 3. — ADAMS & WHITE, 1848 : 7. — HOFFMANN, 1874 : 37. — A. O. WALKER, 1887 : 109. — ORTMANN, 1893 : 47. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : 227. — RATHBUN, 1929 : 101. — GORDON, 1931 : 529. — ANDRÉ, 1931 : 645. — CHOPRA, 1935 : 467, text-fig. 1a. — SERÈNE, 1937 : 72 (part). — BUITENDIJK, 1950a : 66. — DAWYDOFF, 1952 : 139. — (OW-YANG, 1963 : 180, pl. 36 figs. A-C). — MICHEL, 1964 : 4. — GUINOT, 1967 : 294. — YANG, 1979 : 7. — GRIFFIN, 1974 : 11. — NATHEEWATHANA *et al.*, 1981 : 52. — LOVETT, 1981 : 119, 120 fig. 259. — GRIFFIN & TRANTER, 1986 : 115, fig. 34a.

Doclea canalifera STIMPSON, 1857 : 217. — ORTMANN, 1893 : 48. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : 228. — NOBILI, 1903 : 28. — STIMPSON, 1907 : 7, pl. 1 fig. 4. — RATHBUN, 1910 : 318. — BALSS, 1924 : 30. — ? GEE, 1925 : 166. — GORDON, 1931 : 529. — ANDRÉ, 1931 : 646. — CHOPRA, 1935 : 469, text-fig. 1b. — SUVATTI, 1938 : 59. — ? SHEN, 1940 : 80. — BUITENDIJK, 1950a : 65. — PILLAI, 1951 : 7. — DAWYDOFF, 1952 : 139. — (OW-YANG, 1963 : 171). — YANG, 1979 : 7. — GRIFFIN, 1974 : 10. — LOVETT, 1981 : 119.

Doclea muricata ; HENDERSON, 1893 : 342. — LANCHESTER, 1900 : 722 (part). [Not *Doclea muricata* (F.).]

Doclea japonica ; ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : 227. — NOBILI, 1903 : 28. — CHOPRA, 1935 : 467. [Not *D. japonica* Ortmann, 1893.]

Doclea avis (sic) ; SHERBORN, 1923 : 623. — SHERBORN, 1932 : 431.

Doclea canaliculata (sic) ; BALSS, 1929 : 15.

MATERIAL EXAMINED

Mauritius : 1842-1866 ; Lady F. COLE ; BMNH 581a : 1 ♂.

Indian Sea ; don. R. F. MAILLARD ; ZMA : 1 ♀.

Pondichéry, India ; August 1901 ; M. MAINDRON ; MP-B 12660 : 1 ♀. — MP-B 12661 : 2 ♂. — L. T. LESCHENAULT DE LA TOUR ; MP-BS 4485 : 1 ♂. — L. T. LESCHENAULT DE LA TOUR ; MP-BS 267 : 1 ♀. — L. T. LESCHENAULT DE LA TOUR ; MP-BS 266 : 1 ♂.

Madras, India ; J. R. HENDERSON ; BMNH 92.7.15.412-415 : 3 ♂, 2 ♀.

Vizagapatam coast, India ; 7 1/2-9 1/2 fathoms (= 13.72-17.38 m) ; don. Marine Survey of India ; BMNH 1787 : 1 ♂.

Off Devi River, India ; 7-8 fathoms (= 12.80-14.63 m) ; don. Indian Museum ; BMNH 1911.1.17.68 : 1 juv. ♂.

? Bay of Bengal (possibly Tranquebar) ; India ; Sir Joseph BANKS coll. ; I. K. DALDORFF ;

BMNH : 1 ♂, 2 ♀. — 1790-1793 ; I. K. DALDORFF ; RMNH 36156 : 1 ♀ (paralectotype of *Doclea hybrida* (F.)). — FABRICIUS coll. ; ZMC : 2 specimens¹ (? syntypes *Doclea ovis* Fabricius).

Bay of Bengal, off Burma ; 20°16' N-92°32' E ; 13-15 m ; trawl ; 5 April 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 47a ; USNM 135251 : 1 juv. ♂. — South of Chittagong ; 20°27' N-92°20' E ; 19-20 m ; trawl ; 5 April 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 47 ; USNM 135126 : 4 juv. ♂. — South of Chittagong ; 21°00' N-91°59' E ; 23-25 m ; trawl ; 5 April 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 46 ; USNM 135125 : 2 juv. ♂, 1 juv. ♀ ; USNM 135128 : 8 ♂, 15 ♀. — Trawl ; « Anton Bruun » ; sta. 57 ; BMNH : 1 juv. ♂.

Andaman Sea, southwest of Rangoon ; 15°18' N-94°54' E ; 35 m ; trawl ; 1 April 1963 ; « Anton Bruun » ; Sta. 42 ; USNM 135124 : 1 juv. ♀. — 15°04' N-95°51' E ; 44-46 m ; trawl ; 31 March 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 41 ; USNM 135122 : 1 juv. ♀. — Trawl ; 31 March 1963 ; « Anton Bruun » ; Sta. 41a ; USNM 135123 (part) : 7 juv. ♂, 7 juv. ♀.

Ko Lanta Noi Islands, East of Phuket, Thailand ; 31 December 1973 ; ZMC : 1 ♀.

Batu Maung, Penang, Malaysia ; 05°17' N-100°17' E ; 16 January 1983 ; L. B. HOLTHUIS & WONG TAT MENG ; RMNH 35965 : 1 ♂ ; RMNH 35987 : 1 ♂, 2 ♀.

Penang, Malaysia ; 1879 ; Th. E. CANTOR ; BMNH : 1 ♂ ; BMNH 1879.32 : 1 ♂.

Port Swettenham, Selangor, Malaysia ; December 1934 ; don. Raffles Museum ; RMNH 5440 : 1 juv. ♀.

Malacca ; 1-2 feet (= 0,30-0,61 m) ; mud ; F. P. BEDFORD & W. F. LANCHESTER ; BMHN 1900.10.22.10 (part) : 1 juv. ♀.

Kuala Johore, Singapore ; mud, mussel beds ; ? gravel ; 17 June 1954 ; NMS 1984.6431-6436 : 2 juv. ♂, 4 juv. ♀.

East coast, Singapore ; December 1982 ; C. M. YANG ; NMS : 1 ♀² ; May 1983 ; C. M. YANG ; NMS : 2 ♂².

Marine Parade, Singapore ; silty mud ; 22 april 1960 ; NMS : 1 ♂².

Siglap, Singapore ; 6 January 1934 ; NMS : 2 ♀².

Off East Coast Lagoon, Singapore ; March 1981 ; P. K. L. NG ; NMS 1981.9.2.18 : 1 intersex. — March 1983 ; P. K. L. NG ; NMS : 3 ♂². — P. K. L. NG ; don. University Singapore ; RMNH 36161 : 2 ♂.

Bedok, Singapore ; 17 fathoms (= 31.09 m) ; 5 September 1976 ; Fishery Research Station ; NMS : 1 ♀².

Changi Point, Singapore ; 9 May 1982 ; C. M. YANG ; NMS : 1 ♀².

South China Sea, near Singapore ; H. HUAT ; don. University Singapore ; RMNH 36160 : 1 ♂. — Ca. 150 miles off Singapore ; 19 August 1983 ; H. HUAT ; NMS : 2 ♂². — Near Horsburgh lighthouse, Singapore ; 26 November 1982 ; H. HUAT ; NMS : 2 ♂, 2 ♀². — About 30 miles from Horsburgh lighthouse, Singapore ; 10 September 1983 ; H. HUAT ; NMS : 2 ♂, 1 ♀².

Off Pattani Bay, Gulf of Thailand, Thailand ; by fishermen ; leg. C. SWENNEN ; 14 November 1985 ; RMNH : 1 ♂.

Koh Samui, river mouth, between two ponts in, Sura Thani Province, Thailand ; 3 March 1985 ; L. B. HOLTHUIS & P. NAIYANETR ; RMNH : 1 ♀. — Beach ; 2 March 1985 ; L. B. HOLTHUIS & P. NAIYANETR ; RMNH : 1 carapace, 25 fragments.

Koh Kram, Thailand ; 30 fathoms (= 54.86 m) ; 2 and 21 March 1900 ; ZMC : 1 juv. ♂.

Koh Kahdat, Thailand ; 5-8 fathoms (= 9.14-14.63 m) ; sandy mud ; 6 February and 4 March 1900 ; ZMC : 1 juv. ♀.

Vietnam ; GERMAIN ; MP-BS 266 : 1 ♂, 1 ♀.

Cap St. Jacques, Vietnam ; at 30 m ; 18 January 1928 ; don. KREMPF ; MP-B 12663 : 1 ♀.

Nha-Trang, Vietnam ; R. SERÈNE ; MP-B 12662 (part) : 1 ♂.

Hong Kong ; BARNEY coll. ; BMNH 1930.12.2.263 : 2 ♀.

Makassar, 01°09' S-117°08' E ; 25 m ; Corindon 11 expedition ; sta. CH 203 ; MP-B 16954 (part) : 1 juv. ♂.

1. Specimens not seen personally, but studied from photographs.

2. Specimens studied by Prof. Dr L. B. HOLTHUIS. Not seen personally but sure of the identification, because Prof. Dr HOLTHUIS made notes and drawings of every specimen.

China ; BMNH 581b : 1 ♀.

Swatow, China ; 1883 ; Chinese coast Fisheries ; BMNH 84.2 : 1 ♀.

Yenting, Chekiang Province, China ; 18 July 1923 ; exchange National Southeastern University ; USNM 59168 : 1 ♂.

Atulayan Bay, Luzon, Philippines ; 130 feet seine (= 39.60 m) ; 17 June 1909 ; Albatross Philippine Expedition 1907-1910 ; USNM : 1 ♀.

? ; BMNH 1857.51 : 1 ♀ ; ZMA 100.410 : 1 ♀.

DESCRIPTION

The carapace is globular. The rostrum is incised in the middle for 2 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median

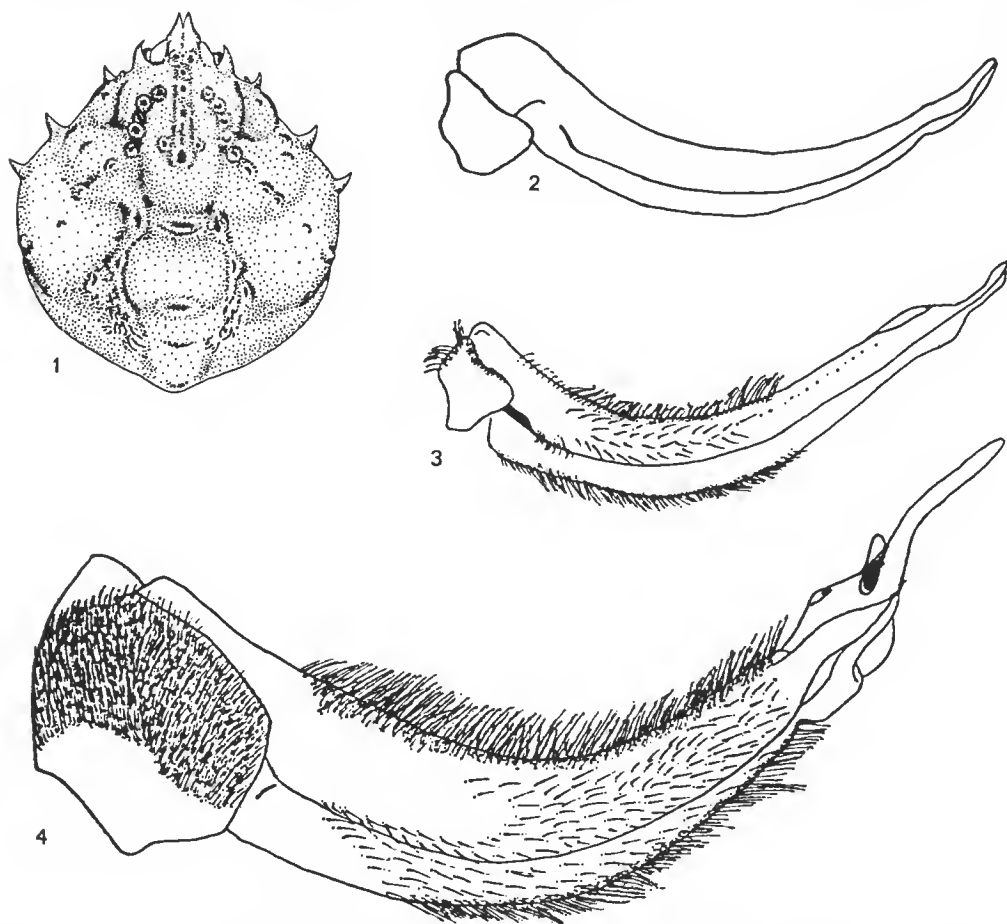


FIG. 1-4. — *Doclea ovis* (F.) : 1, ♂ (Bedok, Singapore, September 1960), carapace, dorsal view, 0.87 × (after OW-YANG) ; 2, juvenile ♂ (Batu Maung, Penang, Malaysia, 16 January 1983, RMNH 35965), right first pleopod, 6.7 × ; 3, half mature ♂ (Madras, India, BMNH 92.7.15.412-415), right first pleopod, 7.5 × ; 4, ♂ (Batu Maung, Penang, Malaysia, 16 January 1983, RMNH 35987), right first pleopod, 6.7 ×.

line the rostrum is clearly grooved. The tips of the rostrum are straight in adults. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries seven tubercles, of which the last two are the most pronounced, when the animal is not fully mature. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh, which is directed backwards, is in the intestinal region.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of two to four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at the same level as the second median tubercle. The last is largest and placed at a level between the third and fourth median tubercle. The metagastric region shows a very small submedian tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has at the utmost seven tubercles of which one row of five tubercles. From the remaining two tubercles one is situated at a level slightly anterior to the third anterolateral spine and the other somewhat more medially and at a level somewhat behind the third anterolateral spine. The row of five tubercles starts in the anterior part of the region and curves towards the last anterolateral spine. This branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first is the smallest, the second and third are of equal size and the fourth is the largest. In large and old specimens the fourth anterolateral spine can be reduced to a blunt tubercle. A tubercle, up to $1/5$ as long as the first anterolateral spine, is sometimes placed at the edge of the pterygostomial region.

The posterior spine of the basal antennal segment is very small. There is a pterygostomial canal present.

In the adult male the chelae are strongly swollen and almost three quarters of the carapace length. In the female the chelae measure less than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair is $1\frac{1}{2}$ to $2\frac{1}{2}$ times as long as the carapace. The ambulatory legs are thick and rounded and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus.

In the male all abdominal segments are separate ; the second abdominal segment has a blunt median tubercle. In the female the abdominal segments are also separate and the tubercle on the second abdominal segment is slightly broader than in the male.

In the male there are two submedian tubercles on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax. In the young males these tubercles are spinous. The spines function as some kind of locking device for the abdomen.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and circular in transverse section. It is long, stout, somewhat bent and hairy in the basal two thirds. After the contortion there is a fine digitate tip that points anterolaterally.

REMARKS

When young, the animals have spines on their carapace. When they grow older these spines reduce to tubercles or even can disappear under the dense pile. The description of *Doclea canalifera* Stimpson was based on a young male (RATHBUN, 1902 : 29). As the type material of *D. canalifera* is lost it is not certain whether the species are juveniles of *D. ovis* or of *D. japonica*. In the latter case the name *D. canalifera* has precedence over *D. japonica* and should be used instead. For the time being the name *D. canalifera* is treated here as a synonym of *D. ovis*. In the given synonymy of *D. ovis* all positive references to *D. canalifera* are those of which it is certain that they refer to young *D. ovis*. The references preceded by a question mark are those that might be either *D. ovis* or *D. japonica*. As I only have seen *D. ovis* from the type locality of *D. canalifera* (Hong Kong) it seems quite well possible that *D. canalifera* is a junior synonym of *D. ovis*.

HABITAT

The species is normally found on soft silty mud bottoms at depths of a few meters to 30 fathoms (= 54.86 m). Several specimens studied carried an anemone on the dorsal part of the carapace. Mr Peter NG, of the University of Singapore (*in litt.*), informed me this is usual for the species and that, when the anemones are removed, *D. ovis* will place them back onto its carapace. In some specimens Lepadidae were observed on the pereopods.

DISTRIBUTION

The species is known from Mauritius, India, Burma, Malaysia, Singapore, Thailand, Vietnam, Hong Kong and China, now reported for the first time from the Philippines.

The records of the species in the literature are the following : Madagascar (HOFFMANN, 1874) ; Mauritius (MICHEL, 1964) ; Madras, India (HENDERSON, 1893 ; CHOPRA, 1935) ; Travancore, India (PILLAI, 1951) ; Orissa coast, India (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; Arakan coast, India (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; mouth of Hooghly River, India (ALCOCK, 1895) ; Sandheads, India (CHOPRA, 1935) ; East India (probably Tranquebar) (FABRICIUS, 1787, 1793, 1798 ; HERBST, 1788) ; Bay of Bengal (GRIFFIN, 1974) ; Andaman Sea (GRIFFIN, 1974) ; Mergui Archipelago (CHOPRA, 1935) ; West Malay Peninsula (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Malacca (LANCHESTER, 1900) ; Port Swettenham, Malaysia (YANG, 1979) ; Singapore (NOBILI, 1903 ; GRIFFIN, 1974) ; Siglap, Singapore (BUTENDIJK, 1950a ; YANG, 1979) ; Gulf of Thailand (YANG, 1979) ; Koh Kahdat, Thailand (RATHBUN, 1910) ; Koh Kram, Thailand (RATHBUN, 1910) ; Nha-Trang, Vietnam (ANDRÉ, 1931) ; Hong Kong (STIMPSON, 1857, 1907 ; GEE, 1925 ; GORDON, 1931) ; off Tamtoo Island, near Hong Kong (GEE, 1925) ; China (ADAMS & WHITE, 1848 ; SHEN, 1940) ; Yenting, China (GRIFFIN, 1974) ; Wenchow, Chekiang, China (SHEN, 1940) ; Foochow, China (GEE, 1925 ; SHEN, 1940).

2. *Doclea japonica* Ortmann, 1893

(Figs. 5-7)

- Doclea ovis* ; SAKAI, 1938 : 293, pl. 37, fig. 2. — SHEN, 1940 : 80. — SAKAI, 1954 : 705, fig. 2038. — SAKAI, 1956 : 21. — UTINOMI, 1956 : 78, pl. 39, fig. 5. — SAKAI, 1965 : 676. — UTINOMI, 1965 : 78, pl. 39 fig. 5. — TAKEDA, 1975 : 128, fig. — SAKAI, 1976 : 231, pl. 80 fig. 2. — UTINOMI, 1978 : 78, pl. 39 fig. 5. — MIYAKE, 1983 : 207, pl. 15 fig. 2. [Not *D. ovis* (Fabricius, 1787).]
Doclea japonica Ortmann, 1893 : 46, pl. 3 fig. 4. — GRIFFIN & TRANTER, 1986 : 114, figs. 34b, f, g, pl. 9.
Doclea canalifera ; RATHBUN, 1902 : 29. — URITA, 1926 : 33. — SAKAI, 1938 : 292, pl. 37 fig. 3. — SAKAI, 1956 : 21. — SAKAI, 1976 : 231, pl. 80 fig. 1. — MIYAKE, 1983 : 207, pl. 15 fig. 1. [Not *D. canalifera* Stimpson, 1857.]

MATERIAL EXAMINED

- Nha-Trang, Vietnam ; R. SERÈNE ; MP-B 12662 (part) : 1 ♂.
China ; Gernair ; MP-BS 268 : 1 ♂.
Hsiamen (Amoy), harbour, China ; from nets ; June 1923 ; don. S. F. LIGHT ; USNM 62028 : 1 ♂. — Hsiamen (Amoy), China ; 6 June 1924 ; don. S. F. LIGHT ; USNM 62026 : 1 ♀.
Mimase, near Kochi, Shikaku, Japan ; 17 May 1979 ; K. SAKAI, H. SUZUKI & L. B. HOLTHUIS ; RMNH 32766 : 1 ♀.
Kii Peninsula, Japan ; BMNH 1961.6.5.135 : 1 juv. ♂. — 1881-1882 ; coll. L. DÖDERLEIN ; ZMS : 2 ♀ (syntypes *D. japonica* Ortmann).
Wakanoura, Kii, Japan ; S. J. JORDAN & J. O. SNYDER ; Stanford University ; USNM 26271 : 2 ♂, 2 ♀.

REMARKS

The difference mentioned by ORTMANN (1893 : 47) that *D. ovis* has a preorbital spine is based on a misinterpretation of the illustration in H. MILNE EDWARDS (1838 : pl. 33 fig. 2) of the basal antennal segment. What ORTMANN considered to be a preorbital spine, proved to be nothing but the basal antennal segment also present in *D. japonica*.

This species, however, can be distinguished by the shape of the male first pleopod and the female gonopore according to GRIFFIN & TRANTER (1986 : 115). In other respects the animals do not show any difference with *D. ovis*. Some of the material examined here from China and Japan was discussed by GRIFFIN (1974 : 10) and GRIFFIN & TRANTER (1986 : 115), who were of the opinion that these are probably *D. japonica* Ortmann.

The male gonopod is characterized by being long, stout, somewhat bent and hairy in the basal two thirds. The distal portion is formed by two broad, blunt contiguous lobes. In the female, GRIFFIN & TRANTER (1986) state, that the gonopore is subcircular in shape and situated anterolaterally on the genital prominence. The remaining two females of the type material of *D. japonica* were studied and hardly differ in shape and position of the gonopore as found in *D. ovis*. I also was able to examine material from China and Vietnam, the former being *D. ovis*, the latter consisting of two males, one *D. ovis* and one *D. japonica*. However, I have some reservation in accepting them as distinct species, it seems best, for the time being at least, to maintain *D. japonica* as a distinct species, especially as a relative large number of specimens of this species came to my attention.

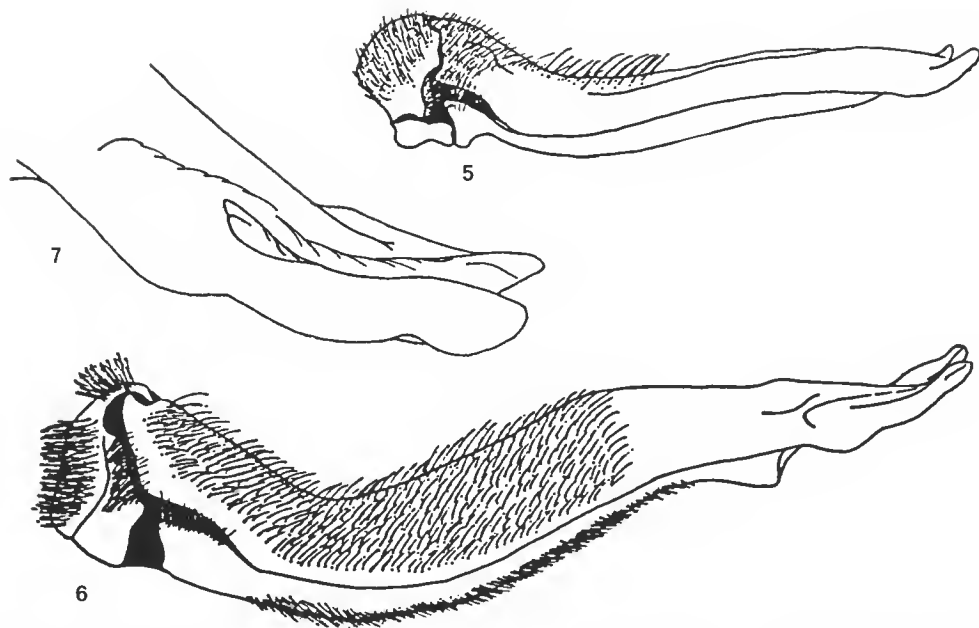


FIG. 5-7. — *Doclea japonica* Ortmann : 5, half mature ♂ (Wakanoura, Kii, Japan, 1900, USNM 26271), right first pleopod, $6.5\times$; 6, ♂ (Nhatrang, Vietnam, MP-B 12662), right first pleopod, $6.5\times$; 7, detail of the tip of the first pleopod of figure 6, $30\times$.

It is uncertain whether STIMPSON's type material from Hong Kong, described as *Doclea canalifera*, is a young of this species or of *D. ovis*. The nomenclatorial status of *D. canalifera* may ultimately be established by the selection of a male neotype from Hong Kong.

HABITAT. — The species inhabits the same biotope as *D. ovis*.

DISTRIBUTION

The species is known from Japan, China, Formosa and for the first time reported from Vietnam.

The records of the species in the literature are the following : Takao, Formosa (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Hsiamen (Amoy), China (GRIFFIN, 1974) ; Futschau, Fukien, China (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Yenting, China (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Foochow, China (GRIFFIN, 1974) ; Nagasaki, Hizen, Japan (RATHBUN, 1902) ; Kagoshima Bay, Kyusu, Japan (SAKAI, 1938) ; Sibusi, Ohsuma Peninsula, Japan (URITA, 1926) ; off Izaku, Satuma Peninsula, Japan (URITA, 1926) ; Miyazaki Prefecture, Japan (SAKAI, 1938) ; Tosa Bay, Japan (SAKAI, 1938) ; Mimase, Tosa Bay, Japan (SAKAI, 1938, 1976) ; Kochi, Japan (ORTMANN, 1893) ; Tutugahama, Kii Peninsula, Japan (SAKAI, 1938) ; Coast of Wakayama, Kii Peninsula, Japan (SAKAI, 1938) ; Gobô, Kii Peninsula, Japan (SAKAI, 1938) ; Wakanoura, Japan (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Minabe, Kii Peninsula, Japan (SAKAI, 1976) ; Nagashima, Mie Prefecture, Japan (SAKAI, 1976).

3. *Doclea rissonii* Leach, 1815

(Figs. 8-11 ; pl. II, III)

Araneus, seu *Cancer marinus*, *rotundatus* Seba, 1759 : 41, pl. 17 fig. 4.

Doclea rissonii Leach, 1815 : 42, pl. 74. — CUVIER, 1816 : 22. — LATREILLE, 1817 : 517. — WHITE, 1847 : 3.

Doclea rissonii ? ; GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1827-1828 : 4, pl. 17 fig. 4.

Doclea rissoni ; ORTMANN, 1893 : 47.

Doclea sebae Bleeker, 1856a : 13 (part). — BLEEKER, 1857 : 13 (part).

Doclea gracilipes Stimpson, 1857 : 216. — ORTMANN, 1893 : 48. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : 229. — LAURIE, 1906 : 381. — STIMPSON, 1907 : 6, pl. 1 fig. 1. — GEE, 1925 : 166. — CHOPRA, 1935 : 470, text-fig. 1c. — SHEN, 1940 : 80. — CHHAPGAR, 1957 : 412, pl. 3 fig. o, p. — (OW-YANG, 1963 : 176). — CHANDY, 1973 : 401. — SANKOLLI & SHENOY, 1975 : 126, fig. 1d. — YANG, 1979 : 7. — LOVETT, 1981 : 121. — GRIFFIN & TRANTER, 1986 : 113.

Doclea andersoni De Man, 1888 : 11, pl. 1 figs. 1, 2. — ORTMANN, 1893 : 47. — SHEN, 1940 : 80.

Doclea sp. ; DE MAN, 1888 : 13.

Doclea sinensis Dai, 1981 : 36, 38, pl. 1 figs. 1-5.

MATERIAL EXAMINED

Sri Lanka (Ceylon) ; W. A. HERDMAN coll. ; BMNH 1907.5.22.124-128 : 3 juv. ♂, 4 juv. ♀.

Andaman Sea, south of Rangoon ; 15°04' N-95°51' E ; 29-33 m ; trawl ; 31 March 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 41a ; USNM 135123 (part) : 1 ♂, 2 juv. ♀.

Mergui ; leg. J. ANDERSON ; BMNH 86.52 : 1 juv. ♀.

Singapore ; don. Fisheries Research Station ; BMNH C9/15 : 1 ♂. — 11-19 May 1982 ; P. K. L. NG ; University Singapore ; RMNH 36162 : 75 zoea-I-larvae, 7 zoea-II-larvae, 6 megalopa-larvae.

East coast, Singapore ; 1982 ; don. University Singapore ; RMNH 36160 : 1 ♂.

South China Sea, near Singapore ; H. HUAT ; don. University Singapore ; RMNH 36160 : 1 juv. ♂.

Bay of Djakarta (Batavia), Java, Indonesia ; March 1911 ; P. BUITENDIJK ; RMNH 3151 : 1 ♀.

Hong Kong ; BARNEY coll. ; BMNH 1930.12.2.262 : 1 juv. ♂.

Hsiamen (Amoy), China ; don. C. J. SHEN ; BMNH 1935.3.19.123 : 1 juv. ♀.

Tsimei, China ; coll. & don. S. F. LIGHT (University of Amoy) ; June 1923 ; USNM : 2 ♂, 2 ♀.

Locality unknown ; W. E. LEACH ; BMNH 81a : 1 ♀ (holotype of *Doclea rissonii*). — 13 May 1982 ; don. University Singapore ; RMNH 36159 : 1 ♀ ; don. Muséum Paris ; RMNH 36154 : 1 ♀.

DESCRIPTION

The carapace is globular. The rostrum is incised in the middle for 1.5 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is clearly grooved. In adults the tips of the rostrum seem to be bend slightly towards each other, because the outer edge of each tooth is slightly convex. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries seven tubercles or spines, of which the fourth, sixth and the seventh are the most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh, which is directed obliquely upward and posteriorly, is in the intestinal region. The sixth median tubercle is sometimes followed by a small convexity.

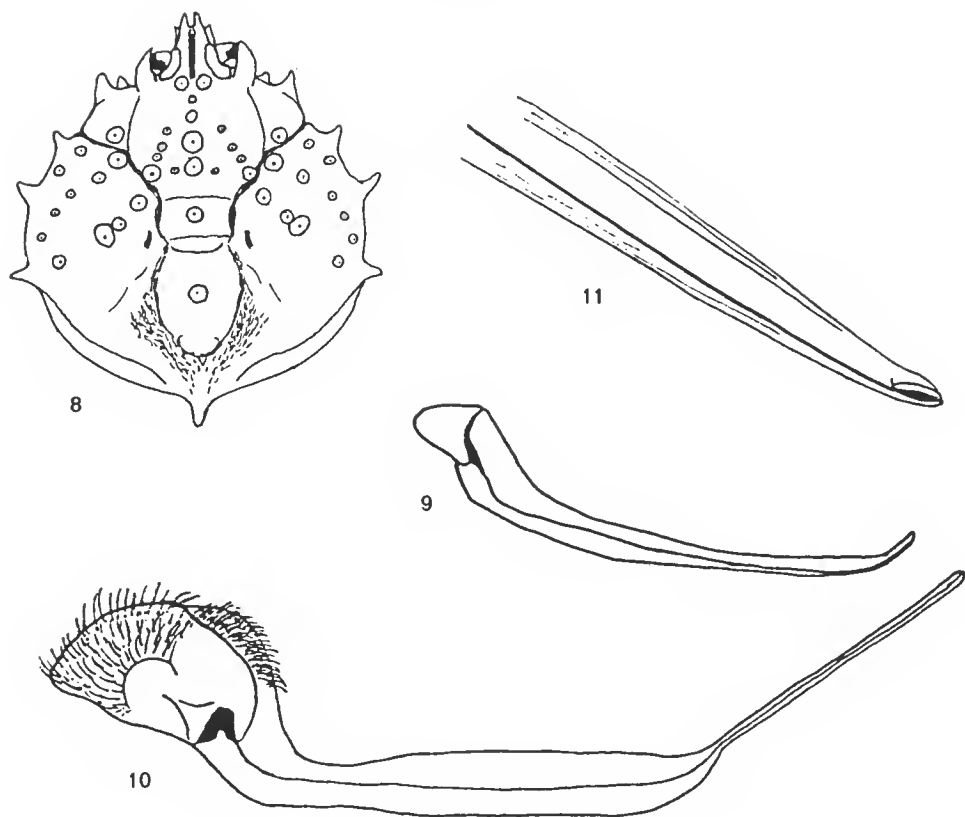


FIG. 8-11. — *Doclea rissonii* Leach : 8, ♂ (locality unknown, RMNH 36154), carapace, dorsal view, 1.25 × ; 9, juvenile ♂ (Sri Lanka (Ceylon), BMNH 1907.5.22.124-128), right first pleopod, 11.5 × ; 10, ♂ (East Coast, Singapore, 1982, RMNH 36158), right first pleopod, 9.5 × ; 11, detail of the tip of the first pleopod of figure 10, 30 ×.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of at the utmost four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at the same level as the second median tubercle. The last is largest and placed at a level somewhat posterior of the third median tubercle. The metagastric region shows a very small tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries a single tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has eleven tubercles forming three rows of respectively 2, 5 and 4 tubercles. The first (the outer) of these rows curves towards the penultimate anterolateral spine. The other two rows start in the anterior part of the branchial region and curve towards the last anterolateral spine. The third (the inner) branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first and the fourth are slightly more prominent than the second and third. A small

tubercle, up to half as long as the first anterolateral spine, is sometimes placed at the edge of the pterygostomial region.

The posterior spine of the basal antennal segment is very small. There is no pterygostomial canal.

In the adult male the chelae are swollen and almost three quarters as long as the carapace. In the female the chelae have less than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair is $2\frac{1}{2}$ to 4 times as long as the carapace. The ambulatory legs are long and slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the propodus. The dactylus is often purple in colour.

In the male all abdominal segments are separate. The second abdominal segment has a small median spine, while the third segment has a rounded convexity near the lateral edges of the segment. In the female the abdominal segments are also separate. The second abdominal segment has a small median tubercle, while the third segment has a low median prominence.

In the male two strong submedian spines are present on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and circular in transverse section. It is smooth, the basal half is straight ; the distal half is much narrower than the basal part, it is also straight, but directed obliquely outward.

REMARKS

Doclea gracilipes was distinguished from *D. rissonii* by STIMPSON (1907) by having the last anterolateral spines longer. DE MAN (1888) also distinguished his *D. andersoni* on the same character from *D. rissonii* and mentioned that ANDERSON had examined the type specimen of *D. rissonii*, who reported it having three anterolateral spines. The holotype specimen of *D. rissonii*, which I could examine, has the carapace somewhat deformed due to its preservation as a dry specimen. It does have four (not three) anterolateral spines. In *Doclea* the size of the tubercles and spines changes considerably with the maturity or age of the animals ; in juveniles the spines as a rule are relatively (and often absolutely) longer than in larger specimens. The differences in spine length as described for *D. rissonii*, *D. gracilipes* and *D. andersoni*, fit very well in this picture, and in themselves are not sufficient to assign these specimens to different taxa.

DAI (1981) described a new species *D. sinensis* from China. In her description she indicated the close resemblance of *D. sinensis* to *D. gracilipes* and *D. andersoni*. She mentioned the following differences between *D. gracilipes* and *D. sinensis* ; both the last anterolateral and the intestinal spine are longer in *D. sinensis* than in *D. gracilipes* ; in *D. sinensis* the first pair of ambulatory legs is 3 times as long as the carapace, in *D. gracilipes* this is $2\frac{1}{2}$ times. As to the first difference, this is not borne out by comparison of STIMPSON's figure (1907 : pl. 1 fig. 1) with that of DAI (pl. 1 fig. 1) as in the latter the spines are shown shorter as in STIMPSON's plate. The differences between *D. sinensis* and *D. andersoni* are the following : there are 4 to 5 protuberances in the median line of the carapace in *D. sinensis*, instead of 2 as in *D. andersoni* ; the fourth thoracic somite of the male of *D. sinensis* shows an acute ventral spine, in *D. andersoni* this spine is reduced or absent.

The characters that according to DAI distinguish *D. sinensis* (length 36.8 mm, width 34.8 mm (unknown whether measured with or without spines)) on the one hand from *D. gracilipes* (length 23 mm, width 23.5 mm (including spines)) and *D. andersoni* (length 29 mm, width 30 mm (excluded rostrum and spines)) on the other fall within the range of variation of the characters of *D. rissonii*. Depending on size and maturity the length of the legs and spines changes as already mentioned above. Furthermore sometimes short spines or tubercles may be completely hidden from view by the dense pubescence. In specimens in which the pubescence is intact usually only the fourth and sixth of the mediodorsal spines of the carapace are visible. Denudation of the carapace then will show the other spines. The figure of the first male pleopod given by DAI shows a shape characteristic of the gonopod of *D. rissonii*. There can be little doubt therefore that *D. sinensis* has to be treated as a junior synonym of *D. rissonii*.

The figured specimen in SEBA's Thesaurus (SEBA, 1759, and GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1827-1828) is without any doubt *D. rissonii*. The rostrum of SEBA's specimen, namely reaches distinctly beyond the spines of the epistome on the anterolateral angle of the buccal frame, and also in other characters resembles *D. rissonii*, so that its identity is beyond doubt. BLEEKER's (1856) *Doclea sebae* was partly based on SEBA's figure, and part of the syntype series thus is *D. rissonii*. BLEEKER's own material, from which a lectotype is selected, proved to belong to *D. brachyrhynchus* (see there p. 926).

HABITAT. — The animals live on soft muddy bottoms and have been reported from depths between a few meters and 33 meters.

DISTRIBUTION

This species is known from Sri Lanka (Ceylon), India, Burma, Mergui Archipelago, Malaysia, Singapore, Hong Kong and China. The species is now reported for the first time from Java, Indonesia.

The records of the species in the literature are the following : Trincomalee, Gulf of Manaar, Sri Lanka (Ceylon) (LAURIE, 1906) ; off Piroton Island, Gulf of Kutch, India (CHANDY, 1973) ; Bombay, Maharashtra, India (CHHAPGAR, 1957 ; SANKOLLI & SHENOY, 1975) ; Orissa coast, India (CHOPRA, 1935) ; Sandheads, India (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; River Hooghly, India (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; Sullivan Island, Mergui Archipelago (DE MAN, 1888 ; ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; Andaman Islands (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; Gulf of Martaban, Burma (CHOPRA, 1935) ; Pulo Penang, Malay Peninsula (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Singapore (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; East Coast Park, Singapore (YANG, 1979) ; Indonesian Archipelago (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Can Tho, Vietnam (YANG, 1979) ; Hong Kong (STIMPSON, 1857, 1907 ; ALCOCK, 1895 ; GEE, 1925 ; CHOPRA, 1935) ; Amoy, China (SHEN, 1940) ; Xiamen (Amoy), Fujian, China (DAI, 1981) ; Beihai, Guangxi, China (DAI, 1981) ; Yinggehai, Hianan Island, Guangdong, China (DAI, 1981).

4. *Doclea armata* De Haan, 1839

(Figs. 12-15 ; pl. IV, V)

Doclea armata De Haan, 1839 : pl. G.

Doclea calcitrata White, 1847 : 4 (nomen nudum). — WHITE, 1847a : 61. — ADAMS & WHITE, 1848 : 7. — ORTMANN, 1893 : 48. — ESTAMPADOR, 1937 : 552. — ESTAMPADOR, 1959 : 112. — GRIFFIN, 1974 : 10. — GRIFFIN, 1976 : 218. — GRIFFIN & TRANTER, 1986 : 113.

Doclea tetraptera A. O. Walker, 1887 : 114, pl. 6 figs. 4-8. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : 231. — RATHBUN, 1910 : 318. — CHOPRA, 1935 : 471, text-fig. 1d. — SUVATTI, 1938 : 59. — SUVATTI, 1950 : 149. — BUITENDIJK, 1950a : 66. — DAWYDOFF, 1952 : 139. — (OW-YANG, 1963 : 182, pl. 37 figs. A-B). — YANG, 1979 : 7. — LOVETT, 1981 : 119, 120 fig. 258.

MATERIAL EXAMINED

Andaman Sea, south of Rangoon ; 15°14' N-95°51' E ; 29-33 m ; trawl ; 31 March 1963 ; « Anton Bruun » ; sta. 41a ; USNM 135123 (part) : 5 ambulatory legs.

Batu Maung, Penang, Malaysia ; 5°17' N-100°17' E ; 16 January 1983 ; L. B. HOLTHUIS & WONG TAT MENG ; RMNH 36004 : 6 ♂, 1 ♀.

Singapore ; C. J. SAUNDERS ; STEBBING coll. ; BMNH 1928.12.1.172-174 : 3 ♀. — Serg. Maj. ARCHER ; don. Nehley Hospital Museum ; BMNH 1908.12.8.30-31 : 1 juv. ♂, 1 juv. ♀ (? syntypes *Doclea tetraptera* A. O. Walker).

Siglap, Singapore ; July 1934 ; don. Raffles Museum ; RMNH 5392 : 1 ♀.

South China Sea, 150 miles (= 241,35 km) from Singapore ; 28 August 1983 ; H. HUAT ; don. University Singapore ; RMNH 36157 : 1 ♂, 1 ♀.

Padang, Sumatra, Indonesia ; RMNH 3147 : 1 ♂, 1 ♀ ; ? S. MÜLLER ; RMNH 36155 : 1 ♀ (holotype *Doclea armata* De Haan).

Moluccas, Indonesia ; 1895 ; W. A. MOREAU ; RMNH 3148 : 1 ♂.

Off Pattani Bay, Gulf of Thailand, Thailand ; by fishermen ; leg. C. SWENNEN ; 14 November 1985 ; RMNH : 1 ♀.

Koh Samui beach, Sura Thani Province, Thailand ; 2 March 1985 ; L. B. HOLTHUIS & P. NAIYANETR ; RMNH : 4 fragments.

Between Naklua and Sri Racha, Chonburi Province, ca. 150 km southeast of Bangkok, Thailand ; from trawler ; 14 March 1985 ; L. B. HOLTHUIS & A. C. J. BURGERS ; RMNH : 1 ♀.

Sri Racha, Chonburi Province, Gulf of Thailand ; October 1983 ; P. NAIYANETR ; RMNH 36185 : 1 ♂.

4-6 miles (= 6.436-9.654 km) south of Koh Samit, Thailand ; 14-18 fathoms (= 25.60-32.92 m) ; 1 February 1900 ; ZMC : 1 juv. ♂, 2 juv. ♀.

Koh Kahdat ; Thailand ; 5-8 fathoms (= 9.14-14.63 m) ; sandy mud ; 16 February and 4 March 1900 ; Th. MORTENSEN ; ZMC : 1 juv. ♂.

Between Koh Chuen and Koh Chang, Thailand ; 15 fathoms (= 27.43 m) ; mud ; 3 March 1900 ; Th. MORTENSEN ; ZMC : 1 juv. ♂, 1 juv. ♀.

North of Koh Kût, Thailand ; 15 fathoms (= 27.43 m) ; 4 March 1900 ; Th. MORTENSEN ; ZMC : 1 fragment.

Vietnam ; R. SERÈNE ; MP-B 9283 : 1 ♀.

Hong Kong ; in harbour ; W. A. HARLAND ; BMNH 1857.7 : 1 juv. ♂.

Zebu (Cebu), Philippine Islands ; H. CUMING coll. ; BMNH 1843.6 : 1 ♂ (Holotype *Doclea calcitrata* White).

Makassar, 01°11' S-117°06' E ; 21 m ; Corindon II expedition ; sta. CH 201 ; MP-B 16952 : 3 juv. ♂, 1 juv. ♀ ; RMNH 37153 : 1 juv. ♂, 1 juv. ♀. — 01°09' S-117°08' E ; 25 m ; Corindon II expedition ; sta. CH 203 ; MP-B 16954 (part) : 2 juv. ♂, 5 ♀ (4 juv.) ; RMNH 37155 : 2 juv. ♂, 2 juv. ♀. — 01°07.8' S-117°18.7' E ; 49 m ; 30 October 1980 ; Corindon II expedition ; sta. CH 205 ; MP-B 16953 : 2 juv. ♂, 2 juv. ♀ ; RMNH 37154 : 1 juv. ♂, 1 juv. ♀.

DESCRIPTION

The carapace is more or less rhomboid. The rostrum is incised in the middle for 2 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is not grooved. In adults the tips of the rostrum diverge. There is a broad incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is quite straight.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the last three are the most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth directed backward. The seventh median spine is situated on the base of the eighth spine.

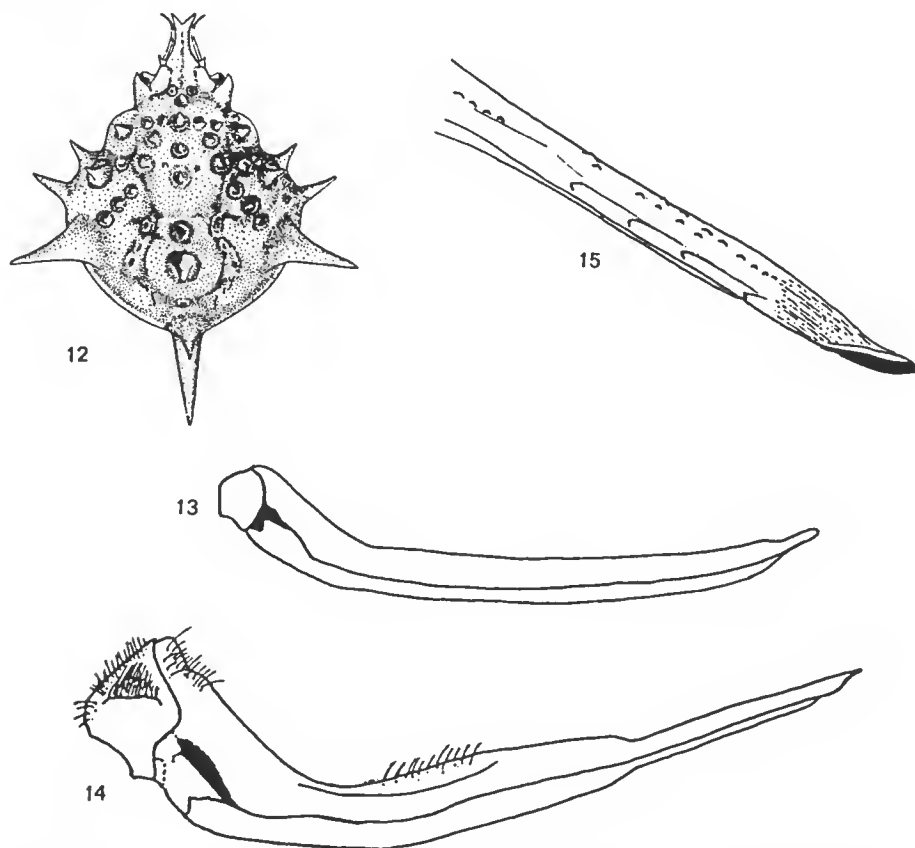


FIG. 12-15. — *Doclea armata* De Haan : 12, ♂ (Siglap, Singapore, July 1934), carapace, dorsal view, 1.2 × (after OW-YANG) ; 13, juvenile ♂ (Koh Kahdat, Thailand, 16 February and 4 March 1900, ZMC), right first pleopod, 11.5 × ; 14, ♂, holotype *D. calcitrata* White (Zebu (Cebu), Philippine Islands, BMNH 1843.6), right first pleopod, 7.5 × ; 15, ♂ (Sri Racha, Chonburi Province, Thailand, October 1983, RMNH 36185), detail of the tip of the right first pleopod, 21.5 ×.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of three prominent tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these protogastric tubercles lies at a level slightly behind the second median tubercle. The third tubercle of the row is largest and placed at a level slightly anterior of the fourth median spine. To the outside, on the protogastric region, there is an additional tubercle, which lies somewhat behind the first of the row. The metagastric region shows sometimes a very small tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries one huge tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has up to nine tubercles, five of these arranged in two parallel rows of respectively two and three tubercles. Two small tubercles are at the base of the second tubercle of the first (outer) row and two closer to the lateral margin of the carapace at the level of the second and third anterolateral spine respectively. The first row of the branchial region starts in the anterior part and curves towards the last anterolateral spine. The second branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first anterolateral spine is large and directed obliquely downward, the second to fourth increase in size posteriorly. A minute tubercle is rarely placed just before the first anterolateral spine.

The anterior spine of the basal antennal segment is highly reduced. A pterygostomial canal is present.

In the adult male the chelae are slightly inflated and prominently keeled along the upper and lower border. Their length is about two thirds of that of the carapace. In the female the chelae are half as long as the carapace. The ambulatory legs of the first pair has mostly twice, rarely up to 2 1/2 times the length of the carapace. The ambulatory legs are slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus and gives the legs a quadrangular shape, because on the four angles the hairs are longer than in between.

In the male the abdominal segments are separate. The second abdominal segment has a median prominence, while the third has median and submedian prominences. In the female the abdominal segments are likewise separate. A median prominence is present on the second abdominal segment and submedian prominences on both the second and fourth abdominal segments.

In the male there are two large submedian spines on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and triangular in transverse section. Proximally it is somewhat depressed and bears hairs, the distal part is distinctly compressed. The tip is obtuse and tapers off abruptly.

REMARKS

In the crustacea volume of Fauna Japonica, DE HAAN figured the mouth parts of a new species of *Doclea*, which he named *Doclea armata*. Although DE HAAN gave no description of his *D. armata*, the fact that the name was published with a figure, makes it an

available name. DE HAAN's type specimen is still extant in the RMNH. It is preserved dry with the mouthparts, which were figured by DE HAAN, taken out and glued to a small strip of cardboard. The specimen shows without any doubt to belong to the species usually indicated with the names *D. tetraptera* Walker, 1887 or *D. calcitrata* White, 1847. As DE HAAN's name is the oldest, it has precedence over the others and has to be used. The holotype specimen of *D. armata* partly lacks the pile, except for some on some of the ambulatory legs. Where the pile is still present it gives the legs a quadrangular circumference; where it is missing the legs are cylindrical, like in all other *Doclea* species. WALKER's *Doclea tetraptera* is based on young specimens with their pile still present. GRIFFIN (1974 : 10) already relegated *D. tetraptera* into the synonymy of *D. calcitrata*.

HABITAT. — The species lives on muddy and sandy bottoms and is known from depths between a few meters to 33 meters.

DISTRIBUTION

This species is known from Sri Lanka (Ceylon), India, Burma, Singapore, Thailand, Hong Kong and the Philippines. The species is now reported for the first time from Malaysia and Vietnam.

The records of the species in the literature are the following : River Hooghly, India (ALCOCK, 1895 ; CHOPRA, 1935) ; Gulf of Martaban, Burma (CHOPRA, 1935) ; North Andaman Sea, Burma (GRIFFIN, 1974) ; Singapore (WALKER, 1887 ; CHOPRA, 1935 ; GRIFFIN, 1974) ; Siglap, Singapore (BUTENDIJK, 1950a) ; off Changi, Singapore (YANG, 1979) ; Koh Samit, Thailand (RATHBUN, 1910) ; Koh Kahdat, Thailand (RATHBUN, 1910) ; between Koh Chuen and Koh Chang, Thailand (RATHBUN, 1910) ; Koh Kût, Thailand (RATHBUN, 1910) ; Sunda Strait, Indonesia (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Java Sea, Indonesia (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Pulo Balu, Java, Indonesia (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Hong Kong (YANG, 1979) ; Luzon, Philippine Islands (ESTAMPADOR, 1937, 1959) ; Zebu (Cebu), Philippine Islands (WHITE, 1847, 1847a ; ADAMS & WHITE, 1848 ; ESTAMPADOR, 1937, 1959 ; GRIFFIN, 1974) ; Makassar Strait (GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Santubong, Borneo (NOBILI, 1903) ; Jolo Sea, off N. Borneo (GRIFFIN, 1976).

5. *Doclea muricata* (Fabricius, 1787)

(Figs. 16-19 ; pl. V)

Cancer muricatus Fabricius, 1787 : 324. — HERBST, 1788 : 211, pl. 14 fig. 83. — PENNANT, 1790-1791 : 116. — FABRICIUS, 1793 : 459.

Inachus muricatus ; WEBER, 1795 : 93. — FABRICIUS, 1798 : 335.

Inachus hybridus Weber, 1795 : 93 (nomen nudum). — FABRICIUS, 1798 : 335.

Maia muricata ; BOSCH, 1802 : 255. — DESMAREST, 1830 : 274.

Maia hybrida ; BOSCH, 1802 : 256. — LATREILLE, 1803 : 99. — DESMAREST, 1830 : 274.

Phalangipus hybridus ; LATREILLE, 1828 : 699.

Doclea hybrida ; H. MILNE EDWARDS, 1834 : 294. — WHITE, 1847 : 3. — ADAMS & WHITE, 1848 :

7. — BLEEKER, 1856 : 64. — BLEEKER, 1856a : 9. — BLEEKER, 1857 : 9. — DE MAN, 1887 :

9. — HENDERSON, 1893 : 342. — ORTMANN, 1893 : 47. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968,

Amsterdam) : 231. — SANKOLLI & SHENOY, 1975 : 126-137, figs. 1a-b-5.

Doclea muricata ; H. MILNE EDWARDS, 1834 : 295. — WHITE, 1847 : 4. — ADAMS & WHITE, 1848 : 8. — NAUCK, 1880 : 38. — A. O. WALKER, 1887 : 109. — AURIVILLIUS, 1888-1889 : 43, pl. 4 fig. 5. — ORTMANN, 1893 : 48. — ALCOCK, 1895 (Reprinted in 1968, Amsterdam) : — STEBBING, 1920 : 232. — BARNARD, 1950 : 49, fig. 11a. — (OW-YANG, 1963 : 157). — GUINOT, 1967 : 294. — GRIFFIN, 1974 : 11. — SANKOLLI & SHENOY, 1975 : 126-137, fig. 1c. — LOVETT, 1981 : 121.

Doclea hybridoides Bleeker, 1856a : 9. — BLEEKER, 1857 : 9. — ORTMANN, 1893 : 47.

Doclea muriata (sic) ; LOVETT, 1981 : 120 fig. 262.

MATERIAL EXAMINED

Galle, Sri Lanka (Ceylon) ; don. W. ONDAATJE and son ; BMNH 82.19 : 1 ♂.

India ; BMNH 84a, 84b, 84c, 314a : 4 ♂.

Harbour of Cochin, India ; 12 February 1980 ; J. C. MIQUEL ; RMNH 32740 : 2 ♂, 2 ♀.

Pondichéry, India ; 8 May 1883 ; M. MAINDRON ; MP-B 12687 : 2 ♂ ; August 1901 ; M. MAINDRON ; MP-B 12665 : 4 ♂, 1 ♀. — L. T. LESCHENAULT DE LA TOUR ; MP-BS 4487 and MP-BS 265 : 2 ♂ ; MP-BS 264 : 1 ♂ ; MP-BS 262 and MP-BS 4486 : 2 ♀ ; BMNH : 1 ♀.

Madras, India ; J. R. HENDERSON ; BMNH 92.7.15.416-420 : 5 ♂ (4 juv.), 2 ♀ (1 juv.) ; 23 September 1927 ; BMNH : 1 ♂.

Coromandel, India ; M. v. H. coll. ; ZMA : 2 ♂.

? Bay of Bengal (possibly Tranquebar), India ; 1790-1793 ; I. K. DALDORFF ; ZMC : 3 ♂, 2 ♀ (lectotype and paralectotypes of *Doclea hybrida* (F.))¹. — 1790-1793 ; I. K. DALDORFF ; RMNH 36152 : 1 ♂, 1 ♀. — I. K. DALDORFF ; ZMC : 2 ♀. — I. K. DALDORFF ; BANKS coll. ; BMNH : 5 ♂, 1 ♀.

Indian Ocean ; F. E. GUÉRIN-MÉNEVILLE ; MP-B 12664 : 1 ♀.

Indonesia ; M. v. H. coll. ; ZMA : 1 ♀.

Padang, Sumatra, Indonesia ; RMNH 3146 : 2 ♀ ; RMNH 3149 : 1 ♂.

Semarang, Java, Indonesia ; Kunaraht ; MP-BS 263 : 1 ♂.

Molluccas, Indonesia ; C. G. C. REINWARDT ; RMNH 36153 : 1 ♂, 1 ♀.

Locality unknown ; ZMC : 1 ♂, 1 ♀, 1 carapax ; BMNH 315b : 1 ♀ ; ZMA : 1 ♀.

DESCRIPTION

The carapace is semi-globular. The rostrum is incised in the middle for 2 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is partly grooved. In adults the tips of the rostrum are directed straight forward. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is a bit convex, almost straight.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the fourth and the last are most prominent. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth directed backward. The sixth median tubercle is followed by a small convexity.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of the four tubercles lies at the same level as the second median tubercle. The last tubercle of the row is largest and placed at a level between the third and fourth median tubercle. To the outside, at the same level as the first submedian tubercle, there is another tubercle. The metagastric

1. Specimens not seen personally, but studied from photographs.

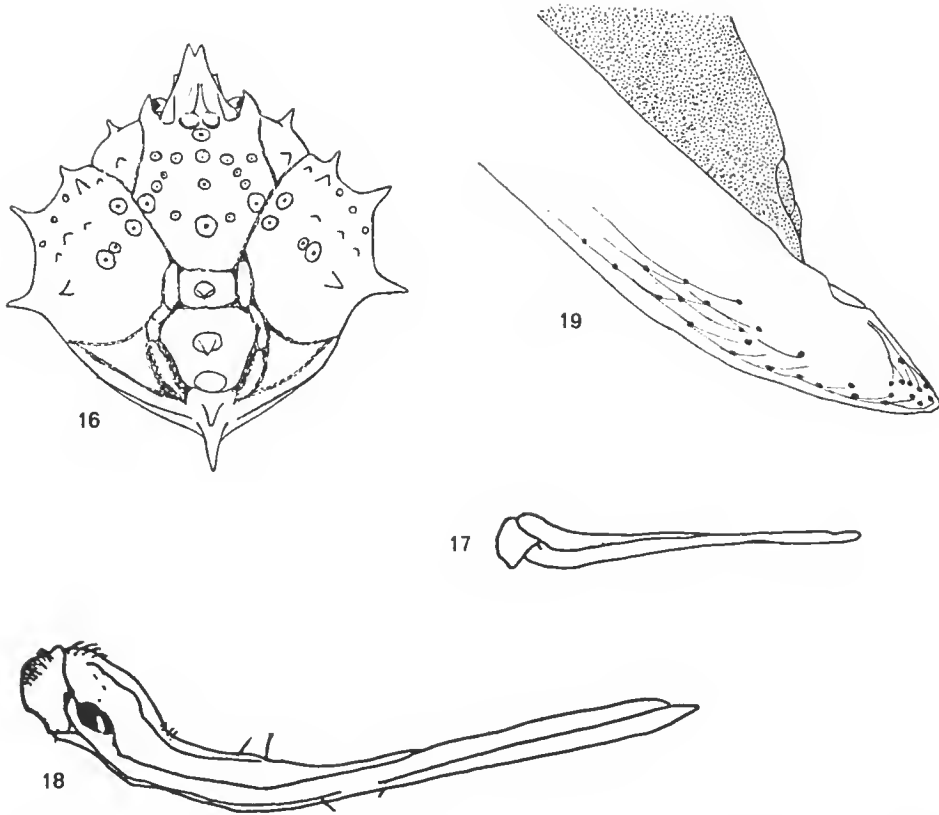


FIG. 16-19. — *Doclea muricata* (F.) : 16, ♀ (? Bay of Bengal (possibly Tranquebar), India, 1790-1793, BMNH (BANKS coll.)), carapace, dorsal view, $1.5\times$; 17, juvenile ♂ (Padang, Sumatra, Indonesia, RMNH 3149), right first pleopod, $6\times$; 18, ♂ (Madras, India, BMNH 92.7.15.416-420), right first pleopod, $7.5\times$; 19, ♂ (Pondichéry, India, August 1901, MP-B 12665), detail of the tip of the right first pleopod, $50.5\times$.

region shows a small tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has thirteen tubercles forming three rows of respectively 5, 4 and 4 tubercles. The first two (outer) rows of the branchial region curve towards the last anterolateral spine ; the third (inner) row starts in the anterior part and curves past the last anterolateral spine. The second and third tubercle of latter row are placed next to each other. The third branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first is more prominent than the second and third, which are of equal size and the fourth is the most prominent. A tubercle up to one third as long as the first anterolateral spine, is sometimes placed just before the anterolateral spine.

The posterior spine of the basal antennal segment is smaller than the anterior. There is no pterygostomial canal.

In the adult male the chelae are swollen and are more than three quarters as long as the carapace. In the female the chelae are half as long as the carapace. The ambulatory legs of the first pair has 2-2 1/2 times the length of the carapace. The ambulatory legs are long and slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus.

In the male the abdominal segments 4, 5 and 6 are coalesced. The second abdominal segment has a low median prominence. In the female the abdominal segments 4, 5 and 6 are also coalesced. The second abdominal segment has a low median prominence, while the third segment has additional pronounced transverse ridges on either side of the median line.

In the male there are two strong submedian spines on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and triangular in transverse section. It is smooth, slightly bent and tapers gradually to a rather sharp point. A row of small hairs is present at the inner and outer border of the appendage.

REMARKS

ALCOCK (1895) already stated that the species that was known under the name *D. muricata* probably was based on nothing more than the younger specimens of what was known as *D. hybrida*. The only characters to distinguish the two species were that *D. hybrida* was larger, with the chelipeds larger in respect to the length of the carapace and that *D. muricata* had better developed spines.

Examination of my rather extensive material showed that most specimens that on account of their spine-length should be (and often were) assigned to *D. muricata* did not have completely developed and well chitinized male gonopods. In those in which the gonopods are well developed, shown them indistinguishable from those of *D. hybrida*. The difference that SANKOLLI & SHENOY (1975) found between the first male pleopods of *D. muricata* and *D. hybrida* possibly are the result of the preservation of their material. In dried immature specimens the deformation of the not yet fully chitinized parts of the gonopod can be considerable. I have observed that in adults the position of the distal part of the gonopod in respect to the proximal portion varies considerably due to a stronger or less strong torsion of the gonopod.

From the syntype series of *D. hybrida* a lectotype is selected, because it comprises two species. One of the syntypes is *D. ovis* and is in the RMNH. The specimen selected as lectotype of *D. hybrida* is kept in the ZMC and is labelled "*Inachus hybridus* ♂ ad Ind. or. Daldorf" (on small label : "*Doclea muricata* Herbst").

Although the holotype specimen of *D. hybridoides* Bleeker seems to be lost, the description leaves no doubt about the identity of the species with *D. muricata*.

HABITAT. — The species evidently occurs in rather shallow water, the only definite depth recorded is 34 fathoms (= 62.18 m).

DISTRIBUTION

The species seems to be restricted to the Indian Ocean. It is known from South Africa, India, Malaysia and Indonesia.

The records of the species in the literature are the following : Delagoa Bay, Cape Province, South Africa (BARNARD, 1950) ; off Point Shepstone, Natal, South Africa (STEBBING, 1920 ; BARNARD, 1950) ; East India (probably Tranquebar) (FABRICIUS, 1787, 1793, 1798 ; HERBST, 1788 ; LATREILLE, 1803 ; DESMAREST, 1830) ; Coromandel coast, India (H. MILNE EDWARDS, 1834 ; DE MAN, 1887 ; HENDERSON, 1893) ; Pámban, Rameswaram, India (THURSTON, 1895) ; Madras, India (HENDERSON, 1893) ; Ratnagiri, Maharashtra, India (SANKOLLI & SHENOY, 1975) ; Bay of Bengal (GRIFFIN, 1974) ; Gulf of Martaban, Burma (HENDERSON, 1893) ; Sullivan Island, Mergui Archipelago (DE MAN, 1887) ; Sibolga (= Sibogha), Sumatra, Indonesia (BLEEKER, 1856a, 1857) ; Ambon, Indonesia (BLEEKER, 1856, 1856a, 1857).

6. *Doclea johnsoni* Lovett, 1981

(Fig. 20)

Doclea johnsoni (OW-YANG, 1963 : 178, pl. 35 fig. A). — LOVETT, 1981 : 120 fig. 261, 121.

MATERIAL EXAMINED

Tanjong Stapa, Malaysia ; 6-7 fathoms (= 10.97-12.80 m) ; mud ; Fisheries Research Collection B 77 ; NMS AC 15/82/55 : 1 ♀ (holotype).

DESCRIPTION

The carapace is semi-globular. The rostrum is incised in the middle for 1.5 mm. Between incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is partly grooved. The tips of the rostrum are directed forward. There is a relatively broad incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries nine tubercles or spines, of which the last two are the most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth and seventh in the cardiac and the eighth and ninth are in the intestinal region, the ninth directed backward.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at the same level as the second median tubercle. The last one of the row is largest and placed at a level halfway the third and fourth median tubercle. To the outside, at the same level as the latter submedian tubercle is, there is another tubercle. The metagastric region shows a small tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region car-

ries two tubercles. Either inner anterior part of the branchial region has ten tubercles forming three rows of respectively 4, 2 and 4 tubercles. The first two rows of the branchial region curve towards the last anterolateral spine; the third row of the branchial region starts in the anterior part and curves past the last anterolateral spine. The third branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first spine is the smallest, the second to fourth increase in size posteriorly. A tubercle, up to one fifth as long as the first anterolateral spine is observed just before the first anterolateral spine.

The posterior spine of the basal antennal segment is very small. There is a pterygostomial canal present.

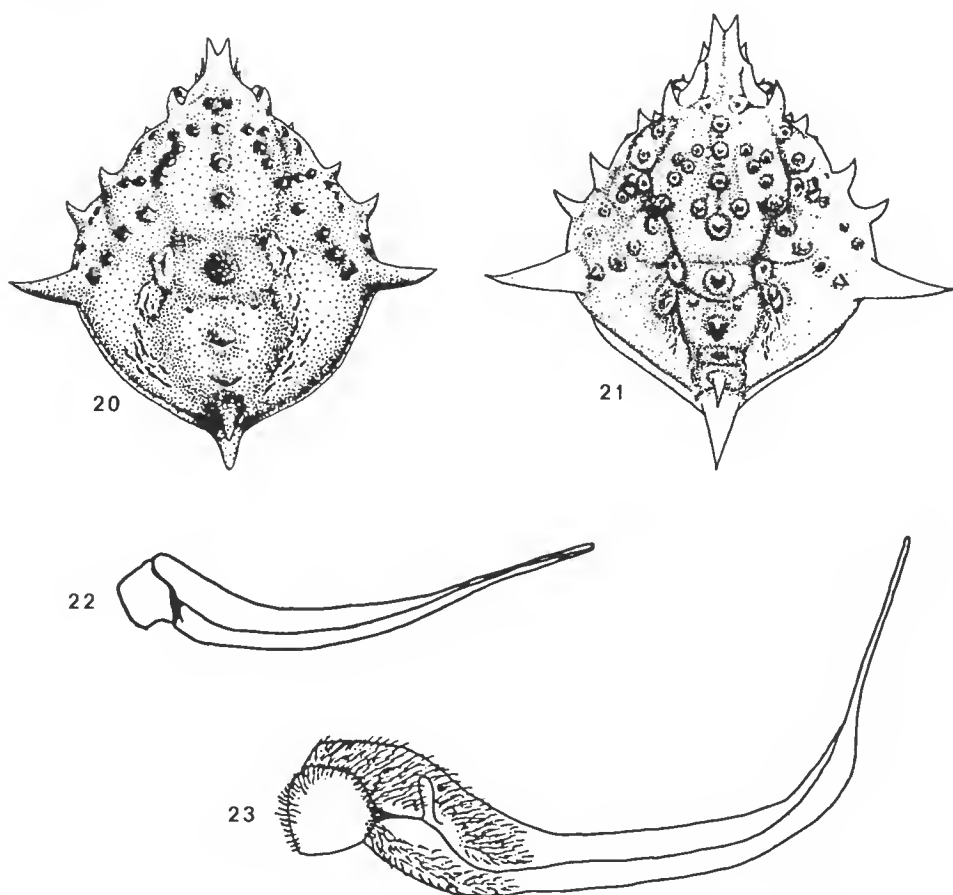


FIG. 20-23. — *Doclea johnsoni* Lovett : 20, ♀, holotype (Tanjong Stapa, Malaysia, NMS AC 15/82/55), carapace, dorsal view, $1.4 \times$ (after OW-YANG). — *Doclea canaliformis* Lovett : 21, ♂, lectotype (Siglap, Singapore, June 1934, NMS); 22, juvenile ♂, paralectotype (Port Swettenham, west coast Malaysian Peninsula, NMS 1965.10.14.31-32), right first pleopod, $11.5 \times$; 23, ♂ (Siglap, Singapore, June 1934, RMNH 5386), right first pleopod, $9.5 \times$.

In the female specimen the chelae have less than half the length of the carapace. The ambulatory legs of the first pair is a bit more than twice the carapace length. The ambulatory legs are long and slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus.

In the female specimen the abdominal segments are separate. The second and third abdominal segments have median and smaller submedian prominences.

REMARKS

The specimen that was at my disposal is the only known specimen so far reported. It very closely resembles *D. muricata*, but can be distinguished by having : (1) a more prominent convexity behind the sixth median spine, which thus forms the seventh median spine ; (2) one hepatic tubercle more ; (3) three branchial tubercles less ; (4) a pterygostomial canal ; and (5) having the abdominal segments 4, 5 and 6 free.

HABITAT. — The only specimen known was found at 6-7 fathoms (= 10.97-12.80 m) depth on a muddy bottom.

DISTRIBUTION. — Only known from the type-locality : Tanjong Stapa, Malaysia.

7. *Doclea canaliformis* Lovett, 1981

(Figs. 21-23 ; pl. VI)

Doclea canalifera, DE MAN, 1895 : 486, pl. 12 figs. 1, 1a-b. — BUITENDIJK, 1950a : 65. [Not *D. canalifera* Stimpson, 1857.]

Doclea muricata ; LANCHESTER, 1900 : 722 (part). [Not *D. muricata* (Fabricius, 1787).]

Doclea canaliformis ; (OW-YANG, 1963 : 173, pl. 34 figs. A-C). — LOVETT, 1981 : 120 fig. 260, 121.

Doclea simeti Griffin & Tranter, 1986 : 115, fig. 34c, pl. 10.

MATERIAL EXAMINED

Port Swettenham, west coast Malaysian Peninsula ; NMS 1965.10.14.31-32 : 1 juv. ♂, 1 juv. ♀ (paralectotypes) ; December 1934 ; don. Raffles Museum ; RMNH 36186 : 1 juv. ♀.

Malacca ; 1-2 feet (= 0.30-0.61 m) ; mud ; F. P. BEDFORD & W. F. LANCHESTER ; BMNH 1900.10.22.10 (part) : 1 juv. ♀.

Siglap, Singapore ; June 1934 ; NMS : 1 ♂, 1 ♀ (lectotype and paralectotype) ; RMNH 5386 : 1 ♂.

DESCRIPTION

The carapace is more or less rhomboid. The rostrum is incised in the middle for 1.5 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is clearly grooved. In adults the tips of the rostrum are slightly diverging. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the last two are most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the

fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth is directed upwards and backward.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at the same level as the second median tubercle. The last tubercle of the row is largest and placed at a level halfway the third and fourth median tubercle. To the outside, at a level more anterior of the second median tubercle, there is another tubercle. The metagastric region shows a large conspicuous tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries two or three tubercles. Either inner anterior part of the branchial region has seven tubercles forming two rows of respectively 3 and 4 tubercles. The first row of the branchial region curves towards the last anterolateral spine. The second row of the branchial region starts in the anterior part and curves past the last anterolateral spine and lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first three anterolateral spines are of about equal size and the fourth is somewhat larger. A tubercle, up to one third as long as the first anterolateral spine, is sometimes placed just before the first anterolateral spine.

The posterior spine of the basal antennal segment is smaller than the anterior one. There is a pterygostomial canal present.

In the adult male the chelae are swollen and, when fully mature, probably more than half as long as the carapace. In the female the chelae have less than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair is 2 to 2 1/2 times the carapace length. All ambulatory legs are long and slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus.

In the adult male the abdominal segments are separate. The second abdominal segment has a small median prominence, while the third abdominal segment has submedian prominences. In the female the abdominal segments are also separate. The second abdominal segment has a median prominence and both the second and third abdominal segments have submedian prominences.

There are in the male four submedian spines on the fourth thoracic somite just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax. The anterior pair is smaller and is situated less submedian as the posterior pair.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and circular in transverse section. It is smooth, the basal half is slightly bent ; the distal half is much narrower than the basal part is, it is straight. The distal part makes an angle with the proximal part.

REMARKS

This species closely resembles young *D. ovis*, but can be easily distinguished by the presence of : (1) two intestinal spines (instead of one) ; (2) two or three hepatic tubercles (instead of one) ; and (3) four sternal spines in the male (instead of two). The species also shows a strong resemblance to *D. muricata*, but can be distinguished from latter species by

the presence of (1) a pterygostomial canal ; (2) two or three hepatic tubercles (instead of one) ; (3) only seven branchial tubercles and (4) of free abdominal segments.

BITTENDIJK (1950a) saw all material from Siglap, of which she kept one specimen for the RMNH. All other became type material of a new species when OW-YANG studied it.

Of the original type series on which OW-YANG's description of *D. canaliformis* is based only the type specimens at my disposal are in the NMS. All these specimens are syntypes, because LOVETT used the keys of OW-YANG's thesis for his publication and did not designate a holotype. Because I only have seen a part of the original type series and OW-YANG's material included several juveniles it seems necessary to me to designate a lectotype to avoid confusion in future. The male specimen at my disposal from Siglap, Singapore is here selected as lectotype.

GRIFFIN & TRANTER, unaware of the publication by LOVETT, describe *Doclea simeti*, based on three specimens from Tsimei, China. Although these specimens were not examined by me, the description and figures of specimen and gonopod leave no doubt that we have to deal here with *D. canaliformis*. Therefore *D. simeti* must be considered a junior synonym of *D. canaliformis*.

HABITAT. — The species lives on soft muddy and sandy bottoms.

DISTRIBUTION

The species is only known from Malaysia, Malacca, Singapore and China.

The records of the species in the literature are the following : Malacca (LANCHESTER, 1900) ; Port Swettenham, Selangor (BITTENDIJK, 1950a) ; Siglap, Singapore (BITTENDIJK, 1950a) ; Java Sea, Indonesia (DE MAN, 1895) ; Tsimei, China (GRIFFIN & TRANTER, 1986).

8. *Doclea alcocki* Laurie, 1906

(Figs. 24-26 ; pl. VII)

Doclea alcocki Laurie, 1906 : 381, pl. 2 fig. 2. — NATHEEWATHANA *et al.*, 1981 : 52. — GRIFFIN & TRANTER, 1986 : 113, figs. 34d-e.

MATERIAL EXAMINED

Sri Lanka (Ceylon) ; don. Colombo Museum ; MP-B 12681 : 1 ♂.

Pearl Banks, Gulf of Manaar, Sri Lanka (Ceylon) ; W. A. HERDMAN ; BMNH 1907.5.22.129 : 1 ♀ (holotype).

DESCRIPTION

The carapace is sub-pyriform. The rostrum is incised in the middle for 4 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is clearly grooved. In adults the tips of the rostrum are straight and pointed. The upper orbital margin has anteriorly and posteriorly a sharp pointed spinule. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is almost straight.

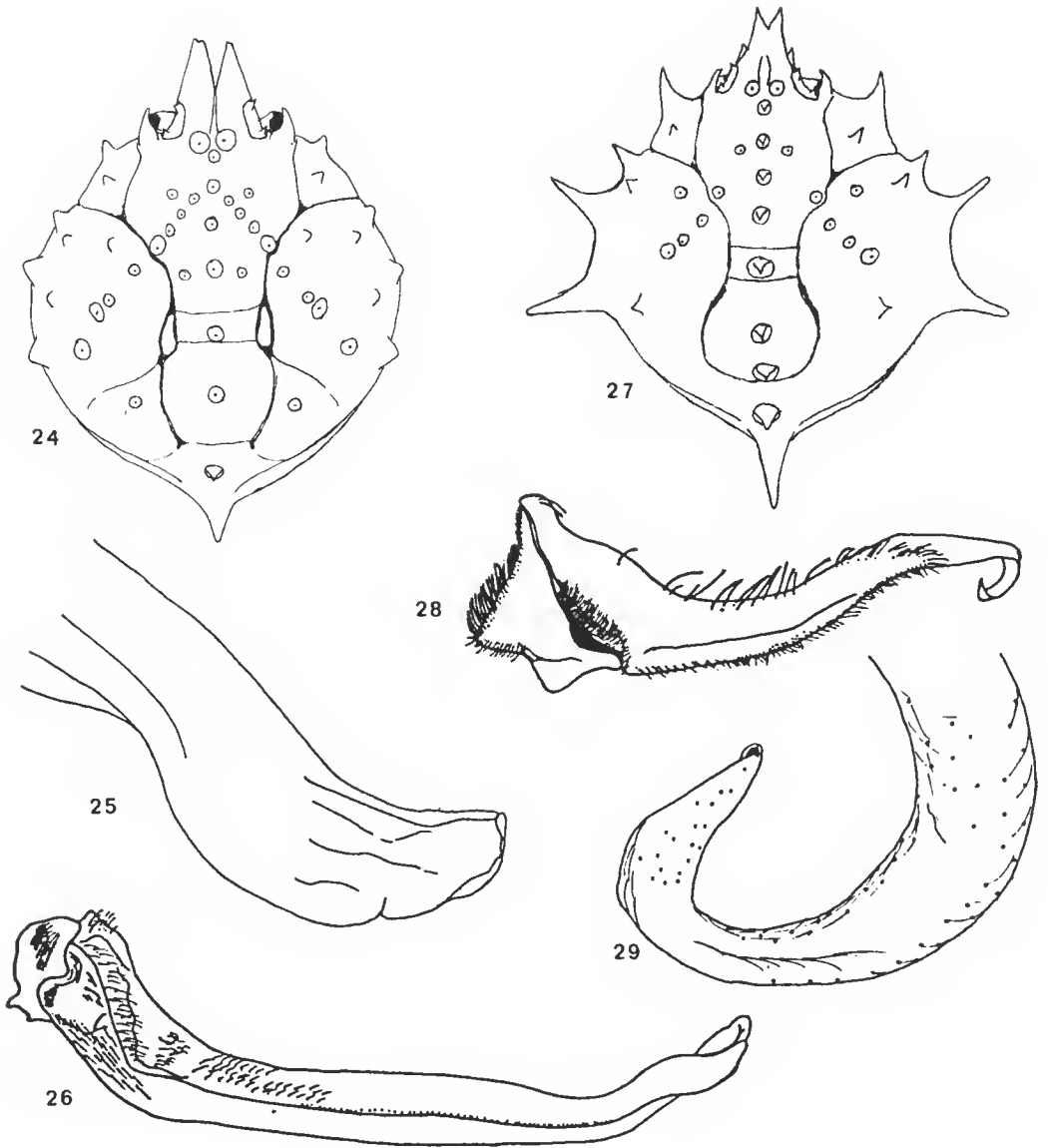


FIG. 24-29. — *Doclea alcocki* Laurie : 24, ♂ (Sri Lanka (Ceylon), MP-B 12681), carapace, dorsal view, $1.13 \times$; 25, detail of the tip of the right first pleopod of the male of figure 24, $21.5 \times$; 26, right first pleopod of the male of figure 24, $4.5 \times$. — *Doclea aduncus* n. sp. : 27, ♀, paratype (Manora, near Karachi, Pakistan, 7 June 1977, RMNH 36242), carapace, dorsal view, $1.24 \times$; 28, ♂, holotype (Fish Harbour, Karachi, Pakistan, 30 January 1984, RMNH 36241), right first pleopod, $6 \times$; 29, detail of the tip of the first pleopod of figure 28, $37.5 \times$.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the last two are the most pronounced. The first four are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the seventh directed upward and the eighth directed obliquely downward. The female holotype has on the base of the last spine two small spines, of which the right one is smallest. The sixth median spine is followed by a rounded convexity.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of two to four tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at a level halfway the second and third median tubercle. The last tubercle of the row is a big flat tubercle and placed at a level slightly before the fourth median tubercle. To the outside, at a level behind of the second median tubercle, but somewhat before as the first tubercle of the protogastric row, there is a single tubercle present. The metagastric region shows a large and blunt tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has seven tubercles of which two rows of respectively 2 and 4 tubercles. The first (inner) row of the branchial region curves towards the last anterolateral spine. A single tubercle is placed at the anterior edge of the branchial region, between the first and second row. The second row of the branchial region starts in the anterior part and curves towards a position more dorsally, but at the same level as the last anterolateral spine. This branchial row lies in a direct line with the protogastric row. There is a tubercle present in the metabranchial region.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first spine is the largest, the second and third are of equal size and the fourth is a broad, but blunt, tubercle. A tubercle that is sometimes placed just before the first anterolateral spine is not observed.

The posterior spine of the basal antennal segment is highly reduced. There is no pterygostomial canal.

In the adult male the chelae are globose and more than half as long as the carapace. In the female the chelae have less than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair is almost of the same length as the length of the carapace. The ambulatory legs are short and thick and the dense pile extends from the base to the distal part of the propodus.

In the male the abdominal segments are strongly rounded and clearly separate. The second abdominal segment has a median prominence, while the third abdominal segment has submedian prominences. In the female the abdominal segments are also separate. On the second abdominal segment a median prominence with a spinule can be observed, and the third and fourth abdominal segments have submedian pronounced ridges.

There are in the male no submedian spines, but a keeled ridge on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and flattened in transverse section. It is smooth, stout, is proximally slightly and distally strongly bent, followed by a falcate flat lobed tip.

DISTRIBUTION

Only known from Sri Lanka (Ceylon) and Thailand.

The record of the species in the literature is the following : Pearl Banks, Gulf of Manaar, Sri Lanka (Ceylon) (Laurie, 1906 ; GRIFFIN & TRANTER, 1986) ; Thailand (NATHEE-WATHANA *et al.*, 1981).

9. *Doclea aduncus* n. sp.

(Figs. 27-29 ; pl. VIII)

MATERIAL EXAMINED

Fish Harbour, Karachi, Pakistan ; 30 January 1984 ; don. University of Karachi ; RMNH 36241 : 1 ♂ (holotype) ; 30 October 1966 ; UKK : 1 ♀ (paratype).

Manora, near Karachi, Pakistan ; 7 June 1977 ; don. University of Karachi ; RMNH 36242 : 1 ♀ (paratype) ; 7 June 1977 ; UKK : 1 juv. ♂ (paratype).

DESCRIPTION

The carapace is globular. The rostrum is incised in the middle for 2.5 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is partly grooved. In adults the tips of the rostrum are straight and sharply pointed. The orbitals have anteriorly and posteriorly a sharp pointed spinule on the upper margin. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the last three are most pronounced. The first four spines are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth directed backward. The tips of all median spines are directed oblique upward. The sixth median spine is followed by a rounded convexity.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median spine, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of three tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles, the most prominent one, lies at a level slightly behind the second median tubercle. The last one is placed at a level slightly before the third median tubercle. The tubercle at either end of the anterior margin of the metagastric region is absent. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has six tubercles, of which one row of three tubercles. This row curves towards the last anterolateral spine. One tubercle is placed more submedian than the branchial row of tubercles and at a level between the third and fourth median spine. At a line between the hepatic and the last anterolateral spine there is another tubercle. The sixth branchial tubercle or spine is at a level slightly before the sixth median and somewhat past the last anterolateral spine. The branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The second spine is the smallest, the third is somewhat larger than the first and the fourth spine is largest. A tubercle, which is sometimes placed just before the first anterolateral spine is not observed in all specimens that I had at my disposal.

The posterior spine of the basal antennal segment is very minute. There is a pterygostomial canal present.

In the adult male the chelae are probably, when fully mature, globose and more than half as long as the carapace. In the female the chelae have slightly more than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair is 2 to 2 1/2 times the length of the carapace. The ambulatory legs are long and slender and the dense pile extends from the base to the distal part of the carpus.

In the male the abdominal segments are separate. The first two abdominal segments have median prominences, the third one submedian prominences. In the female the abdominal segments 4, 5 and 6 are coalesced. The first two abdominal segments have median prominences, the third and fourth ones have more or less submedian prominences.

There are in the male no submedian spines, but there is a faint keeled ridge present on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and round to oval in transverse section. It is smooth, slender and has a posterodorsally curved distal portion.

ETYMOLOGY. — The name means “hook that is bent inward” and is chosen to be descriptive for the first male pleopod.

REMARKS

The species can be easily distinguished from all other species, except *D. alcocki*, by the absence of sternal spines or tubercles on the thoracic sternum of the male. The female can be distinguished from any other species of *Doclea*, by having the genital opening on the posterior side of the genital prominence. In all other *Doclea* species the female genital opening is on the anterior side or on the inward directed side of the genital prominence. The species can be distinguished from *D. alcocki* by : (1) the absence of a metabranchial tubercle ; (2) the tubercles that are less blunt and broad ; (3) the female abdominal segments 4, 5 and 6 that are coalesced ; and (4) the completely different first male pleopod.

The carapace of the male holotype shows an impression marking the place where a sea anemone was situated.

DISTRIBUTION. — The species so far has only been found at Manora and Karachi, Pakistan.

10. *Doclea brachyrhynchus* Bleeker, 1856

(Figs. 30-33 ; pl. IX)

Doclea sebae Bleeker, 1856 : 64 (nomen nudum). — BLEEKER, 1856a : 13 (part). — BLEEKER, 1857 : 13 (part). — ORTMANN, 1893 : 47.

Doclea brachyrhynchus Bleeker, 1856a : 14. — BLEEKER, 1857 : 14.

Doclea brachyrhynchus ; MIERS, 1880 : 227. — ORTMANN, 1893 : 47.

Doclea brachyrhyncha ; BALSS, 1929 : 15, fig. 8.

MATERIAL EXAMINED

Nias, Sumatra, Indonesia ; 1891 ; J. D. PASTEUR ; RMNH 3162 : 2 ♂, 2 ♀.

Sibolga (= Sibogha), Sumatra, Indonesia ; BLEEKER coll. ; don. E. GERRARD Jr. ; BMNH 80.6 (part) : 1 ♂ (holotype *D. brachyrhynchus* Bleeker).

Padang, Sumatra, Indonesia ; RMNH 3163 : 1 ♂.

West Sumatra or Ambon, Indonesia ; BLEEKER coll. ; don. E. GERRARD Jr. ; BMNH 80.6 (part) : 1 ♂ (lectotype *D. sebae* Bleeker).

DESCRIPTION

The carapace is globular. The rostrum is incised in the middle for less than 0.5 mm at the utmost. The rostrum is so short that it does not pass the first basal antennal segment. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is with a sharp groove. In adults the tips of the rostrum are broad and converge somewhat. There is a broad incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the sixth and eighth are most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth directed backward.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of three tubercles is present, the two rows diverge posteriorly. The first of these tubercles lies at the same level as the second median tubercle. There are another two tubercles that are situated more submedian and at the same level as respectively the first and third tubercle of the protogastric row. The metagastric region shows a tubercle at either end of the anterior margin. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has five tubercles, of which one row of four tubercles. This row curves towards a position that is more dorsally, but at the same level as the last anterolateral spine. The fifth tubercle is situated at a level halfway between the first tubercle of the branchial row and the penultimate anterolateral spine. The branchial row lies in a direct line with the protogastric row.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first spine seems composed out of two tubercles, the second to fourth are increasing in size posteriorly. A tubercle, that is sometimes placed just before the first anterolateral spine, is not observed.

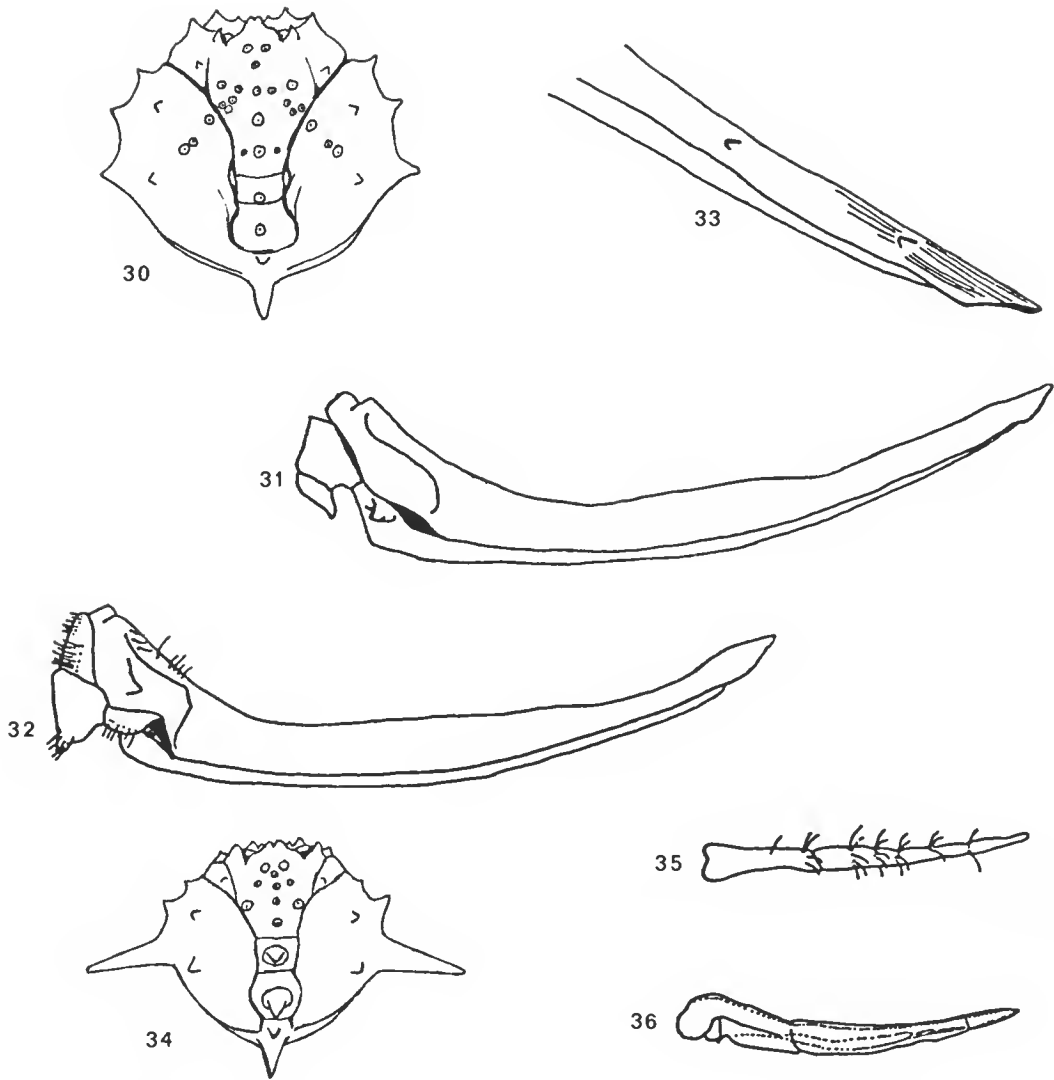


FIG. 30-36. — *Doclea brachyrhynchus* Bleeker : 30, ♀ (Nias, Sumatra, Indonesia, 1891, RMNH 3162), carapace, dorsal view, 1.15 × ; 31, ♂, holotype (Sibolga (= Sibogha), Sumatra, Indonesia, BMNH 80.6 (part)), right first pleopod, 7.5 × ; 32, ♂, lectotype *D. sebae* Bleeker (West-Sumatra or Ambon, Indonesia, BMNH 80.6 (part)), right first pleopod, 7.5 × ; 33, ♂ (Padang, Sumatra, Indonesia, RMNH 3163), detail of the tip of the right first pleopod, 21 × . — *Doclea macracanthus* Bleeker : 34, juvenile ♂, holotype (Ambon ? (West Sumatra), Indonesia, BMNH), carapace, dorsal view, 1.8 × ; 35, juvenile ♂ (Bay of Djakarta (Batavia), Java, Indonesia, ZMA), right first pleopod, 10 × ; 36, right first pleopod of the juvenile male of figure 34, 11.3 × .

The posterior spine of the basal antennal segment is highly reduced. There is a pterygostomial canal present.

In the adult male the chelae are globose. Their length is about two third of that of the carapace length. In the female the chelae have less than half the carapace length. The ambulatory legs of the first pair can be more than 3 1/2 times as long as the carapace length. The ambulatory legs are long and very slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the propodus.

In the male the abdominal segments are separate. The second abdominal segment has a weak median prominence and the third abdominal segment has submedian prominences. In the female the abdominal segments are also separate. The second abdominal segment has also a median prominence and the third to fifth abdominal segments have ventrolateral prominences.

There are in the male two sharp pointed submedian spines on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

The first pleopod of the male, when fully mature, is well chitinized and oval in transverse section. It is long, bent and tapers gradually into a rather sharp tip. The tip is grooved.

REMARKS

The specimens from the BLEEKER collection do fit exactly in his descriptions and leave no doubt that they are the original type specimens.

Doclea sebae was based by BLEEKER partly on his own material and partly on the specimen figured by SEBA (1759). The former belongs to *D. brachyrhynchus*, while SEBA's specimen clearly is *D. rissonii* (see also p. 907). *D. sebae* thus is a composite species and to fix its identity BLEEKER's own specimen is selected its lectotype. Thereby *D. sebae* becomes a junior subjective synonym of *D. brachyrhynchus*. *D. sebae* and *D. brachyrhynchus* were published simultaneously. BALSS (1929) synonymised the two and used the name *brachyrhynchus* in preference to *sebae*; his action constitutes a first revisor action and his decision must stand.

DISTRIBUTION

The species is so far only known from Java, Sumatra and Ambon, Indonesia.

The records of the species in the literature are the following : Padang, west coast of Sumatra, Indonesia (BALSS, 1929) ; Sibolga (= Sibogha), west coast of Sumatra, Indonesia (BLEEKER, 1856a, 1857) ; West Sumatra, Indonesia (BLEEKER, 1856a, 1857) ; Ambon, Indonesia (BLEEKER, 1856, 1856a, 1857).

11. *Doclea macracanthus* Bleeker, 1856

(Figs. 34-36 ; pl. VI)

Doclea macracanthus Bleeker, 1856a : 10. — BLEEKER, 1857 : 10.

Doclea microchir Bleeker, 1856a : 11. — BLEEKER, 1857 : 11. — ORTMANN, 1893 : 47. — BUITENDIJK, 1939 : 249.

Doclea macracantha ; MIERS, 1880 : 227. — ORTMANN, 1893 : 47. — BALSS, 1929 : 15, fig. 7.

MATERIAL EXAMINED

Bay of Djakarta (Batavia), Java, Indonesia ; C. Ph. SLUITER coll. ; ZMA : 1 juv. ♂.

Padang, Sumatra, Indonesia ; RMNH 3150 : 1 juv. ♀.

Ambon? (or West Sumatra), Indonesia ; BLEEKER coll. ; don. E. GERRARD Jr. ; BMNH : 1 juv. ♂ (holotype *D. macracanthus* Bleeker).

DESCRIPTION

The carapace is globular. The rostrum is incised in the middle for 0.5 mm at the utmost. Between the incision and the pair of submedian tubercles anterior of the median line the rostrum is clearly grooved. The rostrum is so short that it does not pass the basal antennal segment. In adults the tips of the rostrum are broad and converging towards each other. There is a narrow incision between the orbital margin and the postorbital spine. The outer edge of the postorbital spine is convex.

In its median line the carapace carries eight tubercles or spines, of which the sixth and eighth are most pronounced. The first four tubercles are placed in the mesogastric region, the fifth in the urogastric, the sixth in the cardiac and the seventh and eighth are in the intestinal region, the eighth directed backward.

In the posterior part of the frontal region, just before the anterior median tubercle, there is a pair of submedian tubercles. In either protogastric region a longitudinal row of two tubercles is present, the two rows diverging posteriorly. The first of these tubercles lies at a level slightly before the second median tubercle. The other one is placed at a level slightly behind the third median tubercle. The metagastric region shows no tubercles at either end of the anterior margin. The hepatic region carries only one tubercle. Either inner anterior part of the branchial region has two tubercles of which first is at the same level as the penultimate anterolateral spine and the second one is at the same level as the last anterolateral spine.

The anterolateral border of the carapace is armed with four tubercles or spines. The first spine is very broad and carries three minute spinules, the second to fourth are increasing in size posteriorly. The tubercle, that in other species is sometimes placed just before the first anterolateral spine, is not observed in the material of the present species.

The posterior spine of the two spines of the basal antennal segment is the smaller. A pterygostomial canal is present.

In the males that are at my disposal the chelae are globose (as they are in all juvenile *Doclea*) and more than one third as long as the carapace. In the female specimen the chela likewise is about one third as long as the carapace. The ambulatory legs of the first pair is

3 to 3 1/2 times as long as the carapace. The ambulatory legs are long and very slender and the dense pile extends from the base to the proximal part of the dactylus.

In the male the abdominal segments 3, 4, 5 and 6 are coalesced. The second abdominal segment has a median prominence. In the female the abdominal segments 3, 4, 5 and 6 are also coalesced; the second abdominal segment has a weak median prominence.

The male shows two submedian spines on the fourth thoracic somite, just before the seventh abdominal segment when the abdomen is in the normal position against the thorax.

No adult male was examined by me. In the juvenile male the first pleopod is not yet fully chitinized. It is circular in transverse section, straight, long and gradually tapering. The gonopod of the juvenile male specimen of the ZMA shows five transverse rows of hairs in the middle half.

REMARKS

The species shows a close resemblance to *D. brachyrhynchus*, but can be distinguished by : (1) having a different number of tubercles on the protogastric and branchial regions ; (2) the presence of coalesced abdominal segments (which is probably due to the fact that the specimens are juvenile) ; and (3) the difference in pubescence of the ambulatory legs. The material studied was not sufficient to definitely decide whether the species is a young of *D. brachyrhynchus* or a species on its own.

According to BLEEKER's description of *D. macracanthus* (1856a : 11) the holotype specimen originated from Ambon. On page 5 and 6 of the same publication Sumatra is cited as original locality. As BLEEKER (1856) in his travel report to Ambon did not mention the species from Amboina, his 1856a mention of the species from Amboina may be in error.

DISTRIBUTION

The species is only known from Java, Sumatra and perhaps from Ambon, Indonesia.

The records of the species in the literature are the following : Padang, Sumatra, Indonesia (BLEEKER, 1856a, 1857 ; BALSS, 1929 ; BUITENDIJK, 1939) ; Ambon, Indonesia (BLEEKER, 1856a, 1857).

*Several species have been placed in the genus Doclea that do not belong there.
In the following list all such species are discussed.*

1. *Doclea bidentata* (A. Milne Edwards, 1873)

MATERIAL EXAMINED. — North east coast of Yeso Island, Hokkaido, Japan ; J. G. JEFFREYS coll. ; H. C. ST. JOHN ; BMNH 1873.28 : 1 ♀ (syntype *Doclea orientalis* Miers). Kunashir Island, Kuril' Skiye Ostrova, U. S. S. R. ; 44°20' N-146°00' E ; J. G. JEFFREYS coll. ; H. C. ST. JOHN ; BMNH 1873.28 : 1 ♀ (syntype *Doclea orientalis* Miers).

Doclea expansa (A. Milne Edwards, 1878) and *Doclea orientalis* Miers, 1879, were placed in the synonymy of *Doclea bidentata* by respectively RATHBUN (1918 : 17) and ORTMANN (1893 : 48). Examination of MIERS' types confirmed the correctness of ORTMANN's views.

According to BALSS (1929 : 14) the species does not belong to *Doclea*, he though it more likely to belong to *Pugettia* or *Hyas*. SAKAI (1938 : 290) assigned the species to the genus *Pisoides* A. Milne Edwards & Lucas, 1843.

2. *Doclea expansa* (A. Milne Edwards, 1878)

Treated as a synonym of *D. bidentata* (A. Milne Edwards, 1873) (see there) by RATHBUN (1918).

3. *Doclea fabriciana* Risso, 1827

Doclea fabriciana Risso, 1827, with its manuscript synonyms *Doclea Latrillia* and *Doclea Herbstii* (see HOLTHUIS, 1977 : 74) is a species of *Inachus* Weber, 1795, as H. MILNE EDWARDS (1834 : 290) already remarked. It is not clear however to which of the two species, *I. dorsettensis* (Pennant, 1777) and *I. communissimus* Rizza, 1839, *D. fabriciana* belongs.

4. *Doclea Herbstii* (Risso MS)

See *D. fabriciana* Risso, 1827 (p. 929 above).

5. *Doclea indicus* (Leach, 1815)

The species, described as *Egeria indica* (and type species of that genus by monotypy) was assigned to the genus *Doclea* by LATREILLE (1817). Later authors placed it in *Phalangipus* Latreille, 1828, a synonym of the preoccupied *Egeria*.

6. *Doclea lar* (Fabricius, 1793)

FABRICIUS described this species as *Cancer lar*. The same author relegated the species to the genus *Inachus* in 1798. Then the species was placed in *Maia* by BOSC (1802 : 253) and finally in *Doclea* by LATREILLE (1817 : 517). Since then there are no records anymore about this species. Photographs of the dry syntype material from the FABRICIUS collection kindly sent to me by Dr Torben WOLFF of the ZMC, showed that these belong to a species of *Phalangipus*, probably *Phalangipus longipes* (L., 1758).

7. *Doclea Latrillia* (Risso MS)

See *D. fabriciana* (Risso, 1827) (p. 929 above).

8. *Doclea longipes* (L., 1758)

The species was considered by LATREILLE (1817) to belong to *Doclea*. In 1828, LATREILLE created the genus *Phalangipus* with the present species as the type. H. MILNE EDWARDS (1834) placed *Cancer longipes* L. in the synonymy of *Egeria arachnoides* Rumphius, 1705. GRIFFIN (1973) established the correct name of the species as *Phalangipus longipes*.

9. *Doclea orientalis* Miers, 1879

This species was treated as a synonym of *D. bidentata* (see there, p. 928) by ORTMANN (1893 : 48).

10. *Doclea profunda* Rathbun, 1918

RATHBUN (1918 : 16, pl. 7 figs. 1, 2) described from the Australian Bight, 250-450 fathoms, a new species of *Doclea*, *D. profunda*. Judging by the photographs published by RATHBUN the species seems to have a pterygostomial ridge and in shape does remind of *Pisoides*. RATHBUN stated in her description that the species closely resemble *Pisoides bidentata*, which species she still considered a *Doclea*. *D. profunda* was reported from 250-450 fathoms, a depth from which no *Doclea* ever has been reported. *Doclea* species have been found at depths between 0 to 60 m. The three species of *Pisoides* however were found at depths between 0 to 150 m. It seems likely that *D. profunda* should be referred to the genus *Pisoides*.

11. *Doclea spinifer* (L., 1758)

LINNAEUS (1758 : 629) reported this species from Asia under the name *Cancer spinifer*, FABRICIUS (1798 : 559) placed it in *Inachus*, Bosc (1802 : 253) in *Maia* and LATREILLE (1817 : 517) in *Doclea*. Later authors completely ignored the species. The identity of the species is doubtful. LINNAEUS's (1758) description is short with a queried reference to Rumphius's pl. 8 fig. 3 (= *Parthenope pelagica* (Rüppel)). In 1764, LINNAEUS (Mus. Ludovicae Ulricaë : 447) gives a slightly more extensive description, but still insufficient for a certain identification of the species, HOLM (1957 : 56) in a list of the material of the collection of Queen Ludovica Ulrica at present still preserved in the Zoological Institute of Uppsala University listed a single specimen of *Cancer spinifer*, which thus should be the specimen described by LINNAEUS (1764) and possibly is the type of *Cancer spinifer*. This specimen in HOLM's list is identified (by A. EURÉN) as "*Ilia rugulosa* Roux". LINNAEUS's description of *Cancer spinifer* does not fit *Ilia* at all and shows more features found in *Phalangipus*. A re-examination of the Uppsala specimen might bring a solution, otherwise *Cancer spinifer* will remain a species incerta.

DISCUSSION

Taxonomically the eleven species of *Doclea* recognized here fall into three groups. The first comprises seven species and is characterized by a long rostrum, the absence of spinules on the upper orbital margin and, in the males, the presence of sternal spines as a locking device for the abdomen. The distribution of the first group is the Indian Ocean and the western Pacific.

The second group comprises the two species *D. alcocki* Laurie, 1906, and *D. aduncus* n. sp. These species are characterized by having the longest rostrum, the presence of spinules on the upper orbital margin and lacking the sternal spines in the males. Until now the second group has only been recorded from the Indian Ocean.

The third and last group is formed by *D. brachyrhynchus* Bleeker, 1856, and *D. macracanthus* Bleeker, 1856. Both are characterized by an extremely short rostrum, much so that these species cannot be confused with the species of the other two groups. The sternal spines are usually more prominent than those of the species of the first group. In this group only the first anterolateral spine seems composed out of more than one tubercle. The third group has so far only been reported from Indonesia.

LITERATURE

- ADAMS, A., & A. WHITE, 1848. — The Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang ; under the command of Captain Sir Edward Belcher, C.B., F.R.A.S., F.G.S. during the years 1843-1846 (Published under the authority of the Lords Commissioners of the Admiralty). Crustacea. Part 1. Reeve, Benhain and Reeve, London : i-viii, 1-32, pl. 1-6.
- ALCOCK, A., 1895. — Materials for a carcinological fauna of India. No. 1. The Brachyura Oxyrhyncha. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 64 (2), 2 : 137-291, pl. 3-5. (Reprinted in 1968, Amsterdam.)
- ANDRÉ, M., 1931. — Crustacés Décapodes provenant de l'Institut Océanographique de Nha-Trang (Annam). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., 3 (7) : 638-650.
- AURIVILLIUS, C. W. S., 1889. — Die maskirung der Oxyrrhynchen Dekapoden durch besondere anpassungen ihres Körperbaues vermittelt. Eine biologisch-morphologische Studie. *K. svenska VetenskAkad. Handl.*, 23 (4) : 1-71, pl. 1-5.
- BALSS, H., 1924. — Ostasiatische Decapoden V. Die Oxyrhynchen und Schlussteil. (Geographische Übersicht der Decapoden Japans). *Arch. Naturgesch.*, 90, Abt. A (5) : 19-84, 1 plate.
- 1929. — Decapoden des Roten Meeres IV. Oxyrhyncha und schlußbetrachtungen in : Expedition S. M. Schiff "Pola" in das Rote Meer. *Zool. Ergebn.*, 36 : 1-30, 1 pl., 9 text-figs.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, 38 : 1-837.
- BLEEKER, P., 1856. — Reis door de Minahassa en den Molukschen Archipel. Gedaan in de maanden september en oktober 1855 in het gevolg van den Gouverneur Generaal Mr. A. J. Duymaer van Twist. 2. Lange & Co, Batavia : i-xvi, 1-364.
- 1856a. — Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archipelagique. Lange & Co, Batavia : 1-40, pl. 1-2.
- 1857. — Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archipelagique. *Acta Soc. Sci. indo-neêrl.*, 2 : 1-40, pl. 1-2.

- BOSC, L. A. G., 1802. — Histoire Naturelle des Crustacés, contenant leur Description et leurs Mœurs ; avec figures dessinées d'après nature. 1. Deterville, Imprimerie de Guilleminet, Paris : 1-258, pl. 1-8.
- BUITENDIJK, A. M., 1939. — Biological results of the Snellius Expedition V. The Dromiacea, Oxystomata, and Oxyrhyncha of the Snellius Expedition. *Temminckia*, **4** : 223-276, pl. 7-11.
- 1950. — Note on a collection of Decapoda Brachyura from the coasts of Mexico, including the description of a new genus and species. *Zool. Meded. Leiden*, **30** (17) : 269-282, pl. 10, 1 text-fig.
- 1950a. — On a small collection of Decapoda Brachyura chiefly Dromiidae and Oxyrhyncha, from the neighbourhood of Singapore. *Bull. Raffles Mus.*, **21** : 59-82.
- CHANDY, M., 1973. — New records of Brachyuran decapods from the Gulf of Kutch. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **70** (2) : 401-402, map.
- CHHAPGAR, B. F., 1957. — On the marine crabs (Decapoda : Brachyura) of Bombay State. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **54** : 339-439, 11 pls, 2 figs.
- CHOPRA, B., 1935. — Further notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum III. On the Decapod Crustacea collected by the Bengal Pilot Service off the mouth of the river Hoogly. Brachygnatha (Oxyrhyncha and Brachyrhyncha). *Rec. Indian Mus.*, **37** : 463-514, pl. 9.
- COWAN, C. F., 1976. — On the Disciples's Edition of Cuvier's Règne Animal. *J. Soc. Biblioph. nat. Hist.*, **8** (1) : 32-64.
- CUVIER, G., 1816. — Le Règne Animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. 3. Déterville, Paris : i-xxix, 1-653.
- DAI, A.-Y., 1981. — Two new species of Chinese Majidae (Crustacea : Brachyura). *Acta Zootax. sin.*, **6** (1) : 36-38, pl. 1.
- DAWYDOFF, C., 1952. — Contribution à l'étude des Invertébrés de la faune marine benthique de l'Indochine. *Bull. biol. Fr. Belg.*, suppl., **37** : 1-158, charts 1, 2.
- DESMAREST, M. A. G., 1830. — In L. A. G. BOSC, Manuel de l'Histoire Naturelle des Crustacés, contenant leur Description et les Mœurs ; avec figures dessinées d'après nature. 1. Librairie encyclopédique de Roret, Paris : 1-328.
- ESTAMPADOR, E. P., 1937. — List Philippine Crustacean Decapods. *Philipp. J. Sci.*, **62** : 465-559.
- 1959. — Revised check list of Philippine Crustacean Decapods. *Nat. appl. Sci. Bull. Univ. Philipp.*, **17** (1) : 3-127.
- FABRICIUS, J. C., 1787. — Mantissa Insectorum sistens eorum Species nuper detectas adiunctis Characteribus Genericis, Differentiis Specificis, Emendationibus, Observationibus. 1. Impensis Christ. Gott. Proft., Hafniae : i-xx, 1-348.
- 1793. — Entomologia Systematica emendata et aucta Secundum classes, Ordines, Genera, Species adjectis synonymis, observationibus, descriptionibus. 2. Impensis Christ. Gott. Proft., Hafniae : 1-572.
- 1798. — Supplementum Entomologiae Systematicae, Afud Proft. et Storch, Hafniae : 1-572.
- GEE, N. G., 1925. — Tentative list of Chinese Decapod Crustacea. Including those represented in the collection of the United States National Museum (marked with an *) with localities at which collected. *Lingnaam agric. Rev.*, **3** (2) : 156-166.
- GORDON, I., 1931. — Brachyura from the coast of China. *J. Linn. Soc.*, **37** (254) : 525-558.
- GRIFFIN, D. J. G., 1966. — A review of the Australian Majid Spider crabs (Crustacea, Brachyura). *Aust. Zool.*, **13** (3) : 259-298, pl. 15-17.
- 1973. — A revision of the spider crabs of the genus *Phalangipus* (Crustacea, Brachyura, Majidae). *J. nat. Hist.*, **7** : 165-207.
- 1974. — Spider crabs (Crustacea : Brachyura : Majidae) from the international Indian Ocean Expedition, 1963-1964. *Smithson. Contr. Zool.*, **182** : 1-35.

- 1976. — Spider crabs of the family Majidae (Crustacea : Brachyura) from the Philippine Islands. *J. nat. Hist.*, **10** : 179-222.
- GRIFFIN, D. J. G., & H. A. TRANTER, 1986. — The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. Part VII. Majidae. Siboga-Expeditie Monographie 39, C4 (= Livr. 148). E. J. Brill, Leiden : 1-335, figs. 1-112, pl. 1-22.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F. E., 1827-1828. — Planches de Seba (*Locupletissimi Rerum Naturalium Thesauri accurata Descriptio*). F. G. Levrault, Paris : 1-8 (1828), pl. 1-116 (pl. 1-36, 1827). (For dates of publication see HOLTHUIS, 1969.)
- GUINOT, D., 1967. — La faune carcinologique (Crustacea Brachyura) de l'Océan Indien occidental et de la mer Rouge. Catalogue, remarques biogéographiques et bibliographie. *Mém. Inst. fond. Afr. noire*, **77** : 238-352.
- HAAN, W. DE, 1833-1850. — Crustacea. In : P. F. VON SIEBOLD, *Fauna Japonica sive descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit* : ix-xvi, vii-xvii, i-xxx, 1-243, pl. 1-55, A-Q, 2. (For dates of publication see HOLTHUIS, 1953.)
- HALE, H. M., 1927. — The Crustaceans of South Australia. 1. *Handbk Flora Fauna S.-Aust.* : 1-201.
- HENDERSON, J. R., 1893. — A contribution to Indian Carcinology. *Trans. Linn. Soc. Zool.*, **5** (10) : 325-458, pl. 36-40.
- HERBST, J. F. W., 1782-1790. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten. 1 : 1-274, pl. 1-21. (For dates of publication see RATHBUN, 1897.)
- HOFFMANN, G. K., 1874. — Recherches sur la faune de Madagascar et de ses dépendances d'après les découvertes de François P. L. Pullen et D. C. van Dam. Crustacés et Échinodermes de Madagascar et de l'île de la Réunion. **5** (2) : 1-58, pl. 1-10.
- HOLM, Å., 1957. — Specimina Linnaeana 1 Uppsala bevarade zoologiska samlingar från Linnés tid (with an English summary). *Uppsala Univ. Årsskr.*, **6** : 1-68, illustr.
- HOLTHUIS, L. B., 1953. — On the dates of publication of W. de Haan's volume on the Crustacea of P. F. von Siebold's "Fauna Japonica" (with a portrait). *J. Soc. Biblioph. nat. Hist.*, **3** : 36-47.
- 1969. — Albertus Seba's "Locupletissimi rerum Naturalium Thesauri..." (1734-1765) and the "Planches de Seba" (1827-1831). *Zool. Meded. Leiden*, **43** (19) : 239-252, pl. 1-3.
- 1977. — The mediterranean Decapod and Stomatopod Crustacea in A. Risso's published works and manuscripts. *Annls Mus. Hist. nat. Nice*, **5** : 37-88.
- HOLTHUIS, L. B., & T. SAKAI, 1970. — Ph. F. von Siebold and Fauna Japonica. A history of Early Japanese Zoology. 1 & 2. Academic Press of Japan, Tokyo : 1-137, pl. 1-32 ; 207-323.
- LAMME, W. H. (ed.), 1973. — Collected fish papers of Pieter Bleeker. 1. Dr. W. Junk BV Publishers, the Hague : 1-71.
- LANCHESTER, W. F., 1900. — On a collection of Crustaceans made at Singapore and Malacca. Part 1. Crustacea Brachyura. *Proc. Zool. Soc. London*, **17** : 719-770.
- LATREILLE, P. A., 1803. — Histoire Naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. 4. Imprimerie F. Dufart, Paris : 1-391.
- 1817. — Doclée, Doclea. In : Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle appliquée aux arts, à l'agriculture, à l'économie rurale et domestique, à la médecine, etc. Par une Société de Naturalistes et d'Agriculteurs. Nouvelle Édition, **9** : 516-517.
- 1817a. — In : G. CUVIER, Le Règne Animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. 3. Les Crustacés, les Arachnides et les Insectes. Déterville, Imprimerie A. Belin, Paris : i-xxix, 1-653.
- 1828. — Triangulaires, Trigona. In : *Encycl. méth. Hist. nat., ins.*, **10** : 697-701.

- LAURIE, R. D., 1906. — Report on the Brachyura collected by Professor Herdman at Ceylon, in 1902. *London Rep. Pearl Oyster Fish.*, 5 : 349-432, 2 pls.
- LEACH, W. E., 1815. — The Zoological Miscellany ; being descriptions of new, or interesting animals. 2 : 1-154, pl. 1-120.
- LOVETT, D. L., 1981. — The shrimps, prawns, lobsters, and crabs of Malaysia and Singapore. Faculty of Fisheries and Marine Science ; University Pertanian Malaysia ; Serdang, Selangor, Malaysia. Occasional Publication, 2 : i-iii, 1-156.
- MAN, J. G. DE, 1888. — Report on the Podophtalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr John Anderson, F. R. S., Superintendent of the Museum. *J. Linn. Soc., Zool.*, 22 : 1-312, pl. 1-19.
- 1895. — Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Zool. Jb. Syst.*, 8 : 485-609, pl. 12-14.
- MICHEL, C., 1964. — Checklist of the Crustacea Brachyura (crabs) recorded from Mauritius. *Bull. Maurit. Inst.*, 6 : 1-48.
- MIERS, E. J., 1879. — On the classification of the Maïoid Crustacea or Oxyrhyncha. *J. Linn. Soc.*, 16 : 634-673, pl. 12-13.
- 1979a. — On a collection of Crustacea made by Capt. H. C. St. John, in the Corean and Japanese Seas. *Proc. Zool. Soc.* : 18-61, pl. 1-3.
- 1880. — On a collection of Crustacea from the Malaysian Region. Part 1. Crustacea Oxyrhyncha and Cyclometopa, except Telpusidea. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), 5 (27) : 226-239.
- 1886. — Report on the Brachyura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Report of the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76. London : 1-362, pl. 1-29.
- MILNE EDWARDS, A., 1873. — Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus provenant du Musée de Monsieur C. Godefroy. *J. Mus. Godefroy*, 4 : 253-264, pl. 12-13.
- 1878. — Études sur les Xiphosures et les Crustacés de la Région Mexicaine. Imprimerie nationale, Paris : 1-368.
- MILNE EDWARDS, H., 1834. — Histoire Naturelle des Crustacés, comprenant l'Anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux. 1. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris : 1-468.
- 1838. — In : G. CUVIER, Le Règne Animal distribué d'après son organisation pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux, et d'introduction à l'anatomie comparée. 18. Les Crustacés. Atlas. Fortin, Masson et C^{ie}, Paris : pl. 1-80.
- 1840. — In : G. CUVIER, Le Règne Animal distribué d'après son organisation pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux, et d'introduction à l'anatomie comparée. 17. Les Crustacés. Des animaux articulés et pourvus de pieds articulés ou des Crustacés, des Arachnides et des Insectes. Fortin, Masson et C^{ie}, Paris : 1-278.
- MIYAKE, S., 1983. — Japanese Crustacean Decapods and Stomatopods in color. 2. Brachyura (Crabs). Hoikusa publ. Co, Ltd, Osaka : 1-277, pl. 1-64.
- NATHEEWATHANA, A., P. TANTICHODOK, S. BUSARAWICH and R. SIRIVEJABANDHU, 1981. — Marine organisms in the reference collection. *Res. Bull., Phuket Marine Biological Center*, 28 : 43-86.
- NAUCK, E., 1880. — Das Kaugerät der Brachyuren. *Z. wiss. Zool.*, 34 : 1-69, pl. 1.
- NOBILI, G., 1903. — Contributo alla fauna carcinologica di Borneo. *Boll. Musei. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, 17 (447) : 1-32.
- 1903a. — Crostacei di Singapore. *Boll. Musei. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, 18 (455) : 1-39, 1 plate.
- ORTMANN, A., 1893. — Die Decapoden-Krebse des Straßburger Museums. 6. *Zool. Jb. Syst.*, 7 : 23-88, pl. 1.

- OW-YANG, C. K., M. S., 1963. — Studies on the systematics and distribution of marine Brachyura in Malaya with special reference to the families Portunidae and Majidae : 1-268, illustr.
- PENNANT, T., 1790-1791. — Indian Zoology. Ed. 2. Printed by Henry Hughes, for Rubert Faulder, London : i-viii, 1-161, pl. 1-16.
- PILLAI, N. K., 1951. — Decapoda (Brachyura) from Travanoore. *Bull. cent. Res. Inst. Univ. Travancore*, Trivandrum, 2 (1), ser. C : 1-46.
- RATHBUN, M. J., 1897. — A revision of the nomenclature of the Brachyura. *Proc. biol. Soc. Wash.*, 11 : 153-167.
- 1902. — Japanese stalk-eyed Crustaceans. *Proc. U.S. natn. Mus.*, Washington, 26 : 23-55.
 - 1910. — The Danish Expedition to Siam 1899-1900. 5. Brachyura. *Mém. Acad. r. Sci. Lett. Denmark*, Copenhagen, ser. 7, 5 (4) : 303-367, 2 plates, 1 map.
 - 1918. — Report on the spider crabs obtained by the F. I. S. "Endeavour" on the coasts of Queensland, New South Wales, Victoria, South Australia and Tasmania. *Zool. (biol.) Results Fish. Exp. "Endeavour"*, 1909-1914, Sydney. 5 : 1-29, pl. 1-15, text-figs.
 - 1929. — New and rare Chinese crabs. *Lingnan Sci. J.*, 8 : 75-104, pl. 5-15.
- ROUX, P., 1828. — Crustacés de la méditerranée et de son littoral. Marseille : 175 p., 45 pls.
- SAKAI, T., 1935. — Crabs of Japan. 66 Plates in life colours with descriptions. Sanseido Co, Ltd, Tokyo : 1-239, 1-27, pl. 1-66.
- 1938. — Studies on the Crabs of Japan. 3. Brachygnatha, Oxyrhyncha. *Tokyo Univ. Lit. Sci.*, Koishikama, Tokyo. 3, sect. B, suppl. 2 : 193-364, pl. 20-41.
 - 1954. — Brachyura. In : Revised edition Illustrated Encyclopedia of the fauna of Japan (exclusive of insects). Hokuryukan Publ. Co, Ltd, Tokyo : 649-730.
 - 1956. — Crabs. Ed. 1. Takemura Publ., Tokyo : 1-60, 1-224.
 - 1965. — Brachyura. In : New Illustrated Encyclopedia of the fauna of Japan 2. Hokuryukan Publ. Co, Ltd, Tokyo : 653-721.
 - 1976. — Crabs of Japan and adjacent seas. Kodansha Ltd, Tokyo : 1-773, pl. 1-251.
- SANKOLLI, K. N., & S. SHENOY, 1975 (1978). — On a new record of a majid crab, *Doclea hybrida* (Fabricius) from the Maharashtra waters and its life history. *J. mar. biol. Ass. India*, 17 (1) : 126-137, illustr.
- SCHMELTZ, J. D. E., 1874. — Museum Godefroy Catalog 5. Friederichsen & Co, Hamburg : i-xxxvi, 1-215.
- SEBA, A., 1759. — Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurato descriptio et Iconibus artificiosissimis expressio per universam physices historiam. Opus, cui, in hoc rerum genere, nullum par exstitit. Ex toto terrarum orbe collegit, degessit, descripsit, et depingendum curavit. Vol. 3. Janssonio-Waesbergios, Amstelaedami : 1-212, pl. 1-116.
- SERÈNE, R., 1937. — Inventaire des Invertébrés marins de l'Indochine (1^{re} liste). *Notes Inst. océanogr. Indochine*, 30 : 1-83.
- SHEN, C. J., 1940. — On the collections of crabs of South China. *Bull. Fan meml. Inst. Biol., Zool.*, ser., 10 (2) : 69-104.
- SHERBORN, C. D., 1925. — Index Animalium 1801-1850. 2 (3) : 385-640.
- 1932. — Index Animalium 1801-1850. 2 (31) : 417-654.
- STEBBING, T. R. R., 1920. — South African Crustacea (Part 10 of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, 17 : 231-272.
- STEPHENSEN, K., 1945. — The Brachyura of the Iranian Gulf. *Dan. scient. Invest. Iran*, 4 : 57-237.
- STIMPSON, W., 1857. — Prodomus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit. 3. Crustacea Maioides. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* : 216-221.

- 1907. — Report on the Crustacea (Brachyura and Anomura) collected by the North Pacific Exploring Expedition 1853-1856. *Smithson. misc. Collns l.*, **49** (1717) : 1-240, pl. 1-26.
- SUVATTI, C., 1938. — A checklist of aquatic fauna in Siam (excluding Fishes). Bureau of Fisheries, Bangkok : 1-116.
- 1950. — Fauna of Thailand : i-ii, 1-1100, 1 pl.
- TAKEDA, M., 1975. — Brachyura. In : H. UTINOMI, Aquatic Invertebrates. Gakken Chukosei Zukan, **9** : 118-149.
- THURSTON, E., 1895. — Rámésvaram Island and fauna of the Gulf of Manaar. 2nd ed., revised with additions. *Madras Govt. Mus. Bull.*, **3** : 1-138.
- URITA, T., 1926. — A checklist of Brachyura found in Kagosima Prefecture, Japan. Printed by the Tsingtao Times, Tsingtao : i-iv, 41 map.
- UTINOMI, H., 1956. — Coloured illustrations of sea shore animals of Japan. Hoikusha, Osaka : i-xvii, 1-167, pl. 1-64.
- 1965. — Coloured illustrations of sea shore animals of Japan. 2nd ed. Hoikusha, Osaka : i-xvii, 1-167, pl. 1-64.
- 1978. — Coloured illustrations of sea shore animals of Japan. 3rd ed. Hoikusha, Osaka : i-xvii, 1-167, pl. 1-64.
- WALKER, A. O., 1887. — Notes on a collection of Crustacea from Singapore. *J. Linn. Soc.*, **20** : 107-117 ; pl. 6-9.
- WEBER, F., 1795. — Nomenclator entomologicus secundum Entomologiam systematicam ill. Fabricii adjectis speciebus recens delectis et varietatis. Chilonii et Hamburgi Apud Carolum Ernestum Bohn : i-viii, 1-171.
- WHITE, A., 1847. — List of the specimens of Crustacea in the collection of the British Museum. Printed by order of the trustees, London. Printed by Edward Newman, London : i-viii, 1-143.
- 1847a. — Descriptions of new Crustacea from the Eastern Seas. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **20** (80) : 61-63.
- YANG, C. M., 1979. — A list of Brachyura in the zoological reference collection of the department of Zoology. Department of Zoology, National University of Singapore. **14** : i-ix, 1-60.
- YOKOYA, Y., 1928. — Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 10. Brachyura and crab-shaped Anomura. *Sci. Rep. Tôhoku Univ.*, ser. 4, **3** (4) : 757-784, 8 figs.

PLATE I

Above : *Doclea ovis* (F.) with sea anemones still attached (East Coast, Singapore ; 10 August 1982 ; P. K. L. NG). (Photo : H. K. YIP, NMS.)

Below : *Doclea ovis* (F.) : male (? Bay of Bengal (possibly Tranquebar), India), BMNH, BANKS coll.), dorsal view, ca. 0.68 ×.



PLATE I

PLATE 11

Above : *Doclea ovis* (F.) : juvenile female (Malacca, BMNH 1900.10.22.10 (part)), dorsal view, ca. $2.79 \times$.
Below : *Doclea rissonii* Leach : juvenile male (Sri Lanka (Ceylon), BMNH 1907.5.22.124-128), dorsal view,
ca. $3.12 \times$.



PLATE II

PLATE III

Above : *Doclea rissonii* Leach : female, holotype (locality unknown, BMNH 81a), dorsal view, ca. 0.51 × .
Below : *Doclea rissonii* Leach : male (East Coast Singapore, RMNH 36158), dorsal view, ca. 0.81 × .

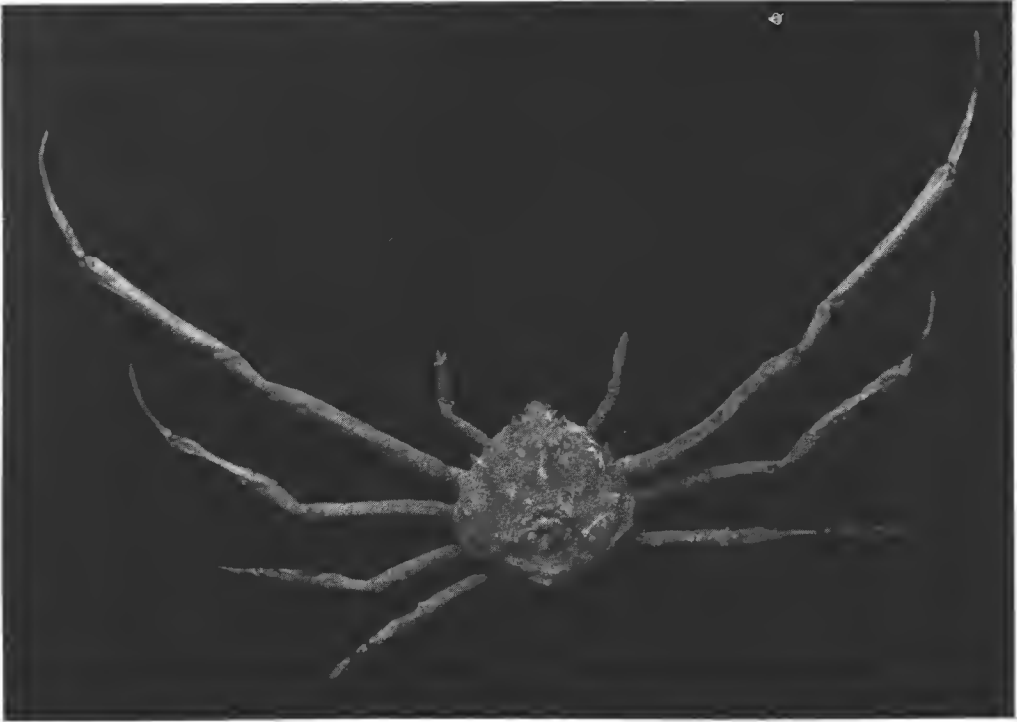


PLATE III

PLATE IV

Above : *Doclea armata* De Haan : female, holotype (Padang, Sumatra, Indonesia, RMNH 36155), dorsal view, ca. 1.02 ×.

Below : *Doclea armata* De Haan : male, holotype of *D. calcitrata* White (Zebu (Cebu), Philippine Islands, BMNH 1843.6), dorsal view, ca. 0.96 ×.



PLATE IV

PLATE V

Above : *Doclea armata* De Haan : juvenile male, syntype of *D. tetraptera* (Singapore, BMNH 1908.12.8.30-31), dorsal view, ca. 1.71 \times .
Below : *Doclea muricata* (F.) : male, lectotype of *D. hybrida* (F.) (? Bay of Bengal (possibly Tranquebar), India, ZMC), dorsal view, ca. 0.82 \times .



PLATE V

PLATE VI

Above : *Doclea canaliformis* Lovett : male, lectotype (Siglap, Singapore, NMS), dorsal view, ca. 1.42 ×.
Below : *Doclea macracanthus* Bleeker : juvenile male, holotype (Ambon ? (West-Sumatra), Indonesia, BMNH),
dorsal view, ca. 2.37 ×.



PLATE VI

PLATE VII

Above : *Doclea alcocki* Laurie : female, holotype (Pearl Banks, Gulf of Manaar, Sri Lanka (Ceylon), BMNH 1907.5.22.129), dorsal view, ca. $0.75 \times$.

Below : *Doclea alcocki* Laurie : male (Sri Lanka (Ceylon), MP-B 12681), dorsal view, ca. $1.64 \times$.

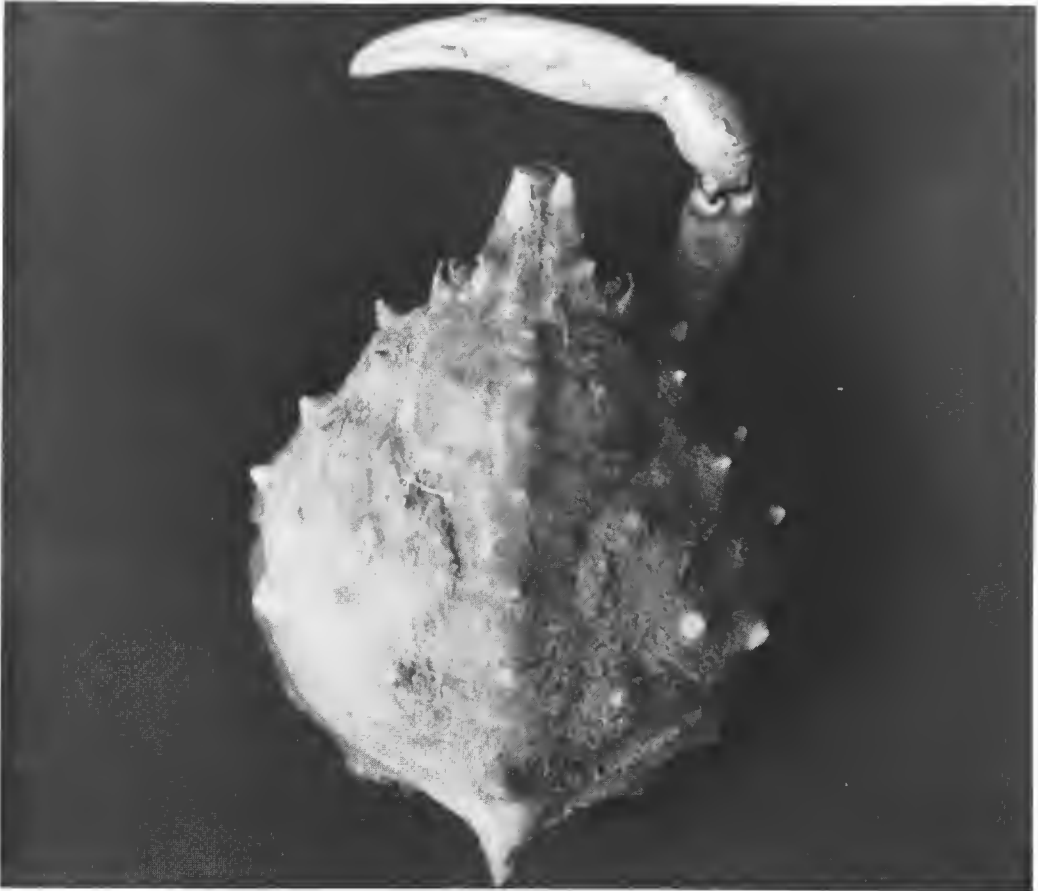
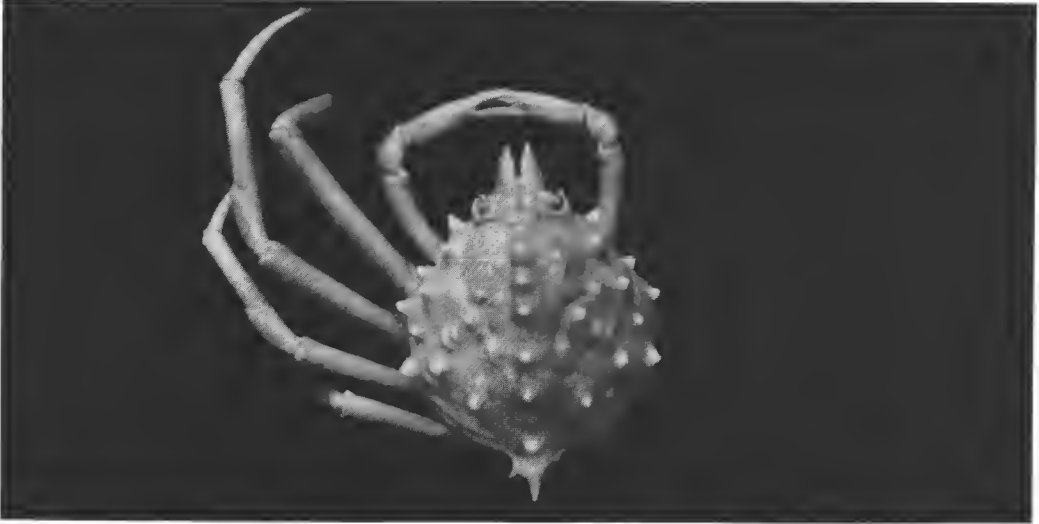


PLATE VII

PLATE VIII

Above : *Doclea aduncus* n. sp. : male, holotype (Fish Harbour, Karachi, Pakistan, RMNH 36241), dorsal view,
ca. 0.66 ×.
Below : *Doclea aduncus* n. sp. : female, paratype (Fish Harbour, Karachi, Pakistan, UKK), dorsal view,
ca. 0.80 ×.



PLATE VIII

PLATE IX

- Above : *Doclea brachyrhynchus* Bleeker : male, holotype (Sibolga (= Sibogha), Sumatra, Indonesia, BMNH 80.6 (part)), dorsal view, ca. 0.90 × .
Below : *Doclea brachyrhynchus* Bleeker : male, lectotype of *D. sebae* Bleeker (West-Sumatra or Ambon, Indonesia, BMNH 80.6 (part)), dorsal view, ca. 0.90 × .

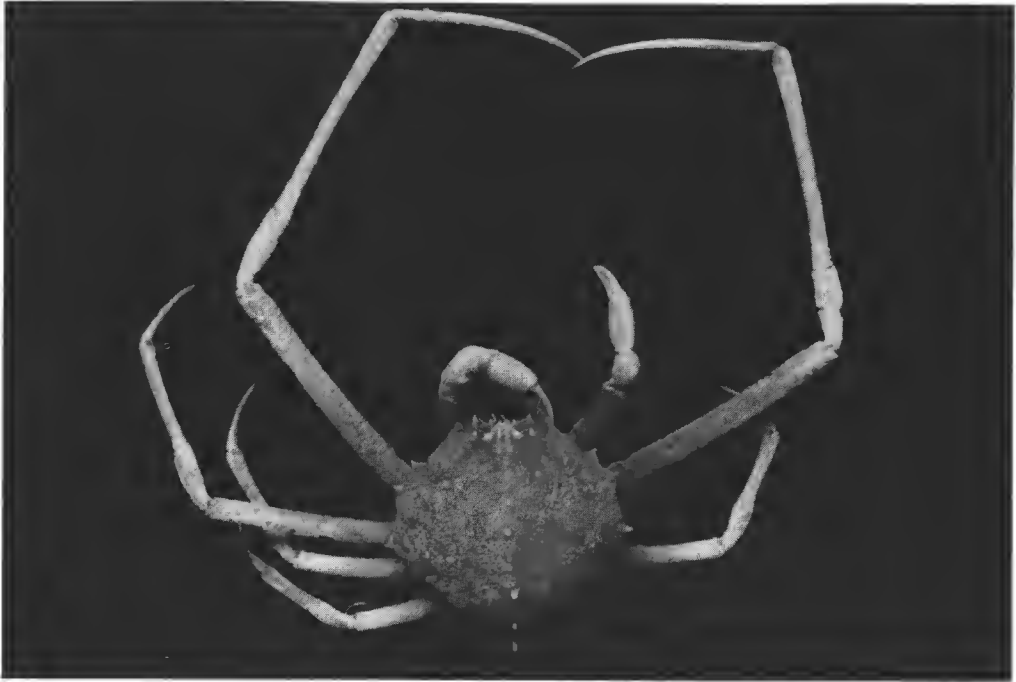


PLATE IX

Two new species of *Uranoscopus* Linnaeus, 1758, from the Red Sea :

U. dollfusi n. sp. and *U. bauchotae* n. sp.

by Rainer BRÜSS

Abstract. — As a result of the "Mission en Égypte 1928-29" by R. P. DOLLFUS, six fishes of the genus *Uranoscopus* Linnaeus, 1758, were caught in the Gulf of Suez, northern Red Sea, in ca. 50-100 m depth (MNHN, n° 1966.678-680). Although identified as *U. affinis* Cuvier, 1829 (in CUVIER & VALENCIENNES), they do not belong to this species. The material is composed of two previously unknown species ; they are described here as *Uranoscopus dollfusi* n. sp. (four specimens) and *Uranoscopus bauchotae* n. sp. (two specimens). They differ from *U. affinis* by a nearly naked nape and much shorter humeral spine. Both new species have about 50 transverse scale rows, dorsal scales merely around first dorsal fin, grained (but not rugose) skull bones, obsolete occipital lobes, strong suprascapular spines, 4-6 preopercular spines, a prelingual filament in adults, one basipterygial process on each side of throat, and a light ground-colour. *U. dollfusi* can be distinguished from *U. bauchotae* by a finer skull-bone granulation, contiguous dorsal fins (*bauchotae* : separated), a larger head, a broader interorbital distance, longer pectoral fins and yellowish exposed bony parts (*bauchotae* : dark reddish-brown). Both species are known from the Gulf of Suez only. They seem to be sister species and appear to be most closely similar to *U. affinis*, occurring in the Indian Ocean. A provisional key to the *Uranoscopus* species occurring in the Red Sea is given.

Résumé. — Six exemplaires du genre *Uranoscopus* Linnaeus, 1758 capturés dans le golfe de Suez par 50-100 m de profondeur, au cours de la mission en Égypte de R. P. DOLLFUS (1928-29), et enregistrés MNHN 1966.678-680 sous le nom d'*U. affinis* Cuvier, 1829 sont décrits ici comme deux espèces nouvelles : *U. dollfusi* (quatre exemplaires) et *U. bauchotae* (deux exemplaires). Elles se distinguent d'*U. affinis* par la nuque presque nue et par l'épine humérale beaucoup plus courte. Ces deux nouvelles espèces ont environ 50 rangées transversales d'écailles, des écailles dorsales disposées seulement autour de la première nageoire dorsale, des os granuleux mais non rugueux, des lobes occipitaux rudimentaires, de fortes épines suprascapulaires, 4 à 6 épines préoperculaires, un filament prélingual chez l'adulte, un processus basiptérygien de chaque côté de la gorge et une coloration de fond clair. *U. dollfusi* se distingue de *U. bauchotae* par la granulation plus fine du squelette, les nageoires dorsales contiguës (séparées chez *U. bauchotae*), la tête plus forte, la distance interorbitaire plus large, les nageoires pectorales plus longues et la coloration jaunâtre des parties osseuses visibles (brun rouge sombre chez *U. bauchotae*). Ces deux espèces, connues seulement du golfe de Suez, semblent être des espèces sœurs très proches de l'espèce *U. affinis* de l'océan Indien. Une clé provisoire des espèces d'*Uranoscopus* de la mer Rouge est donnée.

Rainer BRÜSS, Konrad-Adenauer-Str. 42, D-5130 Geilenkirchen, F.R.G.

INTRODUCTION

When studying the *Uranoscopus* material from the deep water of the Red Sea, caught during the MESEDA II program (KLAUSEWITZ, 1980 ; BRÜSS, 1986a), the author loaned several Indo-West Pacific and Red Sea specimens of this genus for comparison. Among these were six specimens from the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, collected from the Gulf of Suez (ca. 50-100 m depth) by R. P. DOLLFUS during his "Mission en Égypte 1928-29" (DOLLFUS, 1931), and identified as *U. affinis* Cuvier, 1829 (in CUVIER & VALENCIENNES). A comparison of these specimens showed that the material is composed of two distinct forms. The further comparison of both forms with the type material of *U. affinis* showed that although, they resemble this species, they differ from it in several criteria (see table 1). As their identity could not be determined using the key of BEAUFORT & CHAPMAN (1951) nor assigned to any known species, the fishes are described here as new to science.

COMPARATIVE MATERIAL

Uranoscopus fuscomaculatus Kner, SMF 14284, Red Sea, Gulf of Aqaba, Elat, SL 100 mm ; *Uranoscopus* sp. A (BRÜSS, *in press a*), SMF 16476-16478, holotype and two paratypes, central Red Sea, off Jeddah, SL 115 and 62-114 mm ; *U. marisrubri*, paratype, HUI F.6319, Red Sea, Gulf of Suez, SL 205 mm ; *Uranoscopus* sp. B (BRÜSS, *in press b*), holotype and paratype, HUI F.5797/1-2, southern Red Sea, Dahlak, SL 126 and 66 mm ; *Uranoscopus scaber* Linnaeus, TAU P.5677, northern Red Sea, Ras Garra, SL 113 mm ; *Uranoscopus guttatus* Cuvier in CUV. & VAL., holotype, MNHN 3097, Indian Ocean, SE-India, Pondichery, SL 164 mm ; *Uranoscopus affinis* Cuvier in CUV. & VAL., holotype MNHN 5263 and MNHN 5262, Indian Ocean, SL 101 et 100 mm ; *Uranoscopus marmoratus* Cuvier in CUV. & VAL., holotype, MNHN 5254, Indian Ocean, SL 96 mm ; *Uranoscopus crassiceps* Alcock, syntypes, MNHN 90.324-326, Indian Ocean, east of India, SL 53-75 mm ; *U. crassiceps*, BM(NH) 1939.5.24.1285-1319, ten subad.-ad., western Indian Ocean, Gulf of Aden, SL 91-157 mm ; *Uranoscopus archionema* Regan, syntype, BM(NH) 1921.3.1.32, western Indian Ocean, off Natal, SL 220 mm ; *U. archionema*, BM(NH) 1939.5.24.1281-1282, 1 juv., 1 subad., western Indian Ocean, Zanzibar, SL 52-107 mm.

DISTRIBUTION OF COMPARATIVE SPECIES

From the western Indian Ocean and the Red Sea the following species of *Uranoscopus* are known : *U. guttatus* Cuvier, 1829 (in CUV. & VAL.), India, Gulf of Suez (DAY, 1878 ; GRUVEL & CHABANAUD, 1937 ; KOTTHAUS, 1977) ; *U. affinis*, *marmoratus* and *filibarbis* Cuvier, 1829 (in CUV. & VAL.), Indian Ocean ; *U. fuscomaculatus* Kner, 1868, Fiji Islands, Arafura Sea, New Zealand, Gulf of Aqaba (BEAUFORT & CHAPMAN, 1951 ; DOR, 1969 ; KLAUSEWITZ, *personal notes*) ; *U. crassiceps* Alcock, 1890, India, Gulf of Aden (ALCOCK,

1899 ; NORMAN, 1939) ; *U. archionema* Regan, 1921, South Africa to Zanzibar (NORMAN, 1939 ; SMITH, 1950) ; *U. scaber* Linnaeus, 1758, Mediterranean, East Atlantic, Black Sea, northern Red Sea (ROUX, 1981 ; BRÜSS, *in press b*) ; *U. sp. A* (BRÜSS, *in press a*), Red Sea ; *U. sp. B* (BRÜSS, *in press b*), southern Red Sea.

METHODS : Measurements were made as shown in fig. 1. The transverse scale rows (S_{ql}) were counted along the middle of the flanges. The snout length was measured from tip of lower jaw (mouth closed) to anterior rim of one eye. The length of the interorbital fossa did not include upper lip, the length of humeral spine was taken at the inner side.

ABBREVIATIONS : *Museum acronyms* : BM (NH) British Museum (Natural History), London ; HUJ Hebrew University of Jerusalem ; MNHN Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; SMF

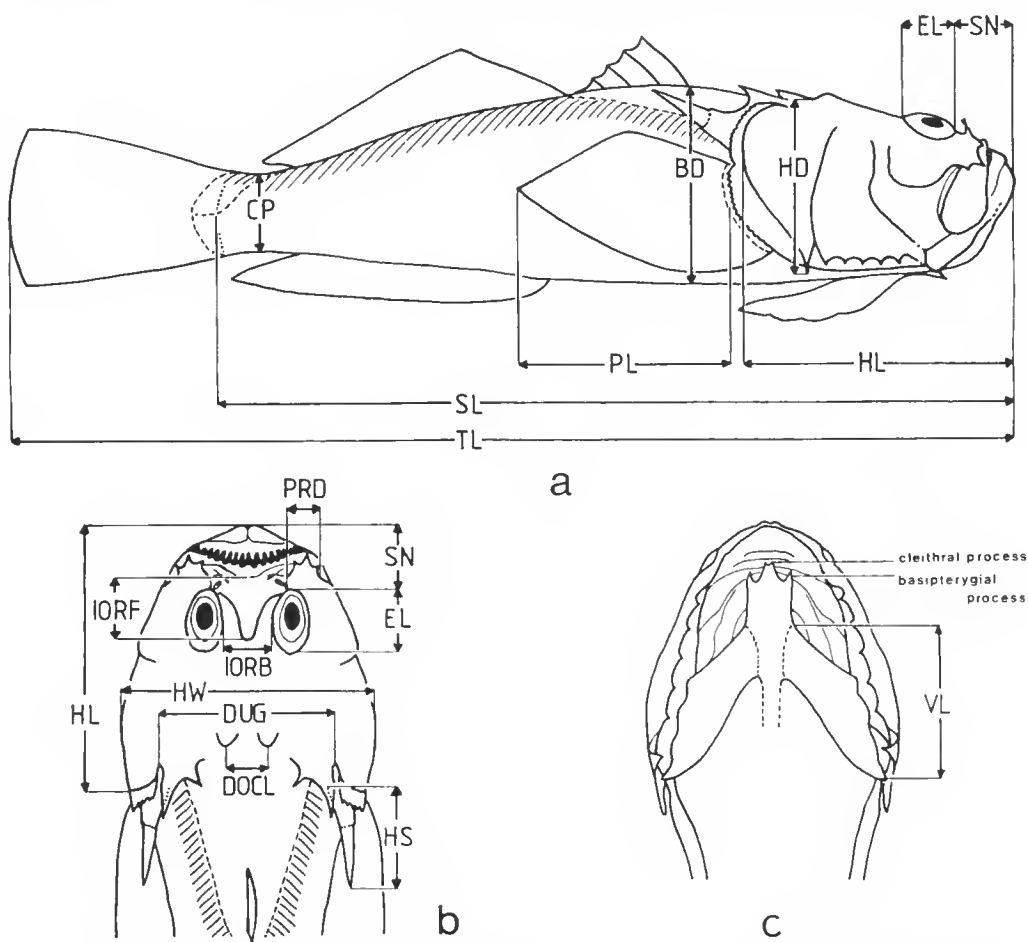


FIG. 1. — Semi-schematic sketch of *Uranoscopus* showing the body measurements employed in the descriptions : a, lateral view ; b, head from above ; c, head from below. Explanation of abbreviations see next page.

Senckenberg Museum, Frankfurt. *Technical terms* : A anal fin ; B branchiostegal rays ; BD body depth ; C caudal fin ; CP caudal peduncle ; D (D₁, D₂) dorsal fin ; DOCL distance between occipital lobes ; DUG distance between upper gillopenings ; EL eye length ; HD head depth ; HL head length ; HS humeral spine ; HW head width ; IORB interorbital width ; IORF length of interorbital fossa ; P pectoral fin ; PL pectoral fin length ; PRD preorbital depth ; SL standard length ; SN snout length ; Scl lateral scales, transverse rows ; TL total length ; V pelvic fin ; VL pelvic fin length.

The studies were carried out in the Ichthyological Section of the Senckenberg Museum, Frankfurt, under the supervision of Prof. Dr. W. KLAUSEWITZ.

***Uranoscopus dollfusi* n. sp.**

(Fig. 2)

HOLOTYPE : MNHN 1966.680, ad., Red Sea, Gulf of Suez, station 31 (28°4' N 33°29' E-28°8' N 33°34' E), 60-73 m depth, hard mud bottom ("vase dure"), R. P. DOLLFUS leg. 24.I.1929 ; SL 190 mm (TL 237 mm).

PARATYPES : MNHN B.3022, ad., SL 173 mm (TL 221 mm) ; MNHN B.3023, subad., SL 126 mm (TL 158 mm) (collecting data same as holotype) ; MNHN 1966.679, subad., Red Sea, Gulf of Suez, station 18 (28°4' N 33°28' E-28°9' N 33°35' E), 60-70 m depth, muddy sand ("sable vaseux"), R. P. DOLLFUS leg. 26.XII.1928 ; SL 121 mm (TL 150 mm).

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS : A species of the genus *Uranoscopus* Linnaeus, 1758, which differs from its close relative *U. affinis* Cuvier, 1829 (*in* CUV. & VAL.), by a naked anterior nape ; less rough skull bones ; broader, somewhat longer and flatter head ; longer interorbital fossa ; lower preorbital ; distinctly shorter humeral spine.

ETYMOLOGY : The species is named after R. P. DOLLFUS, who collected the type material during his "Mission en Égypte" (but erroneously determined it as *affinis*).

MERISTIC DATA (holotype ; paratypes in parentheses) : B 6 ; D IV/13 (IV/12-14) ; A 13 (13[14]) ; P 17 (18-19) ; V I/5 ; preopercular spines 4-6 (5-6) ; Scl 53 (47-54).

MORPHOMETRIC DATA (measurements as % of SL ; holotype, paratypes in parentheses) : BD 23.2 (23.1-28.2) ; CP 10.5 (9.9-10.7) ; HL 38.2 (38.4-38.9) ; HW 32.6 (30.6-33.5) ; HD 22.6 (19.1-23.8) ; DUG 19.5 (18.2-19.8) ; DOCL 5.0 (4.1-5.2) ; EL 6.2 (6.4-6.7) ; IORB 7.2 (6.7-7.4) ; IORF 7.4 (7.4-7.8) ; PRD 5.7 (5.6-5.8) ; SN 10.5 (9.5-10.3) ; HS 10.5 (11.4-11.9) ; PL 27.9 (28.1-30.2) ; VL 21.1 (21.9-22.5).

INDICES (holotype ; paratypes in parentheses) : BD in SL 4.32 (3.55-4.33), HL 2.62 (2.57-2.60) ; CP in HL 3.63 (3.59-3.92), HW 1.17 (1.15-1.26), HD 1.69 (1.63-2.02), DUG 1.96 (1.96-2.11), DOCL 7.63 (7.54-9.30), EL 6.14 (5.83-6.05), IORB 5.29 (5.17-5.76), PRD 6.71 (6.65-6.84), SN 3.63 (3.72-4.08), HS 3.63 (3.27-3.37) ; PRD in EL 1.09 (1.10-1.15) ; EL in IORB 1.16 (1.01-1.15), in SN 1.69 (1.43-1.60), in HS 1.69 (1.77-1.82) ; IORF in IORB 0.98 (0.87-0.96).

DESCRIPTION

Body elongate ; head and anterior body depressed ; caudal peduncle compressed ; humeral spine lateral, behind occiput. Two dorsal fins (D₁, D₂) connected at base ; one anal fin present.

Complete lateral line, extends, from above upper gillopening, along dorsal line, to

middle of caudal base. Small cycloid scales, not overlapping, arranged in 47-54 (subad.-ad.) oblique transverse rows (from dorso-rostrad to ventro-caudad ; juvenile specimens probably with less rows) ; the scale rows begin below lateral line. Above lateral line, smaller embedded scales, below D_1 (rows not distinct), reaching to about one eyelength anterior to origin of the fin (very few, sporadic, scales on nape). Anterior nape, head and belly naked.

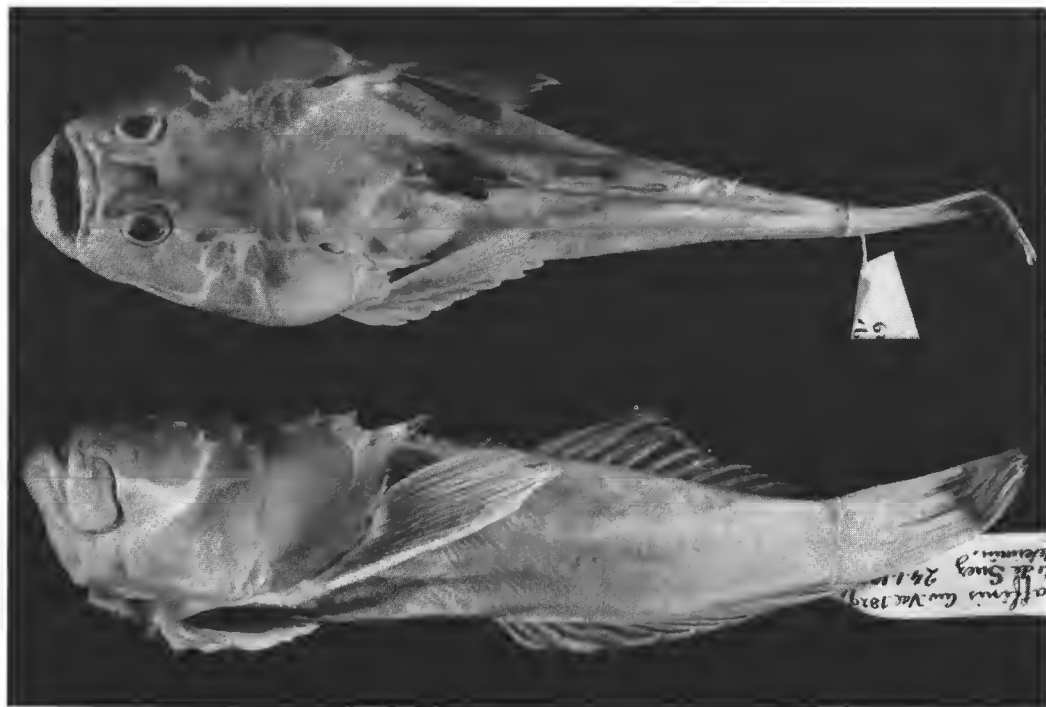


FIG. 2. — *Uranoscopus dollfusi*, holotype, MNHN 1966.680 : dorsal and lateral views (phot. Senck. Mus.).

Head (ca. 2.6 in SL) longer and broader than high (HD in HL ca. 1.8). Eyes longitudinally oval (ca. 6 in HL), on the flat top of head ; interorbital distance exceeds eye diameter. V-shaped interorbital fossa, relatively narrow (holotype : somewhat broader) ; its rounded end does not reach postorbital margin. Posterior nostril just anterior to eye ; anterior nostril tubular, with brush-like appendix (absent in specimen 1966.679 ; possible loss incurred by damage to specimen). Granulation of skull bones, medium fine in subadults, coarse in adults ; the surface is grained in type material (subad.-ad.), but may be rugose in juveniles. Occipital lobes very faintly developed (in juveniles probably more distinct). Suprascapular spines acute and very strong ; the inner spines distinctly shorter. Outer spines divergent, points of inner spines convergent. Furrowed humeral spine (ca. 3.5 in HL ; in juveniles surely longer), oblique, dorsally directed, may surpass dorsal line. Preopercle with four to six spines, subopercle with one ; all ventrally directed. Preorbital

with three blunt spines ; middle spine longest, inferior spine sometimes scarcely visible. Membranous posterior margin of operculum finely fringed, divides wide gillopening into upper and lower part ; a faint notch on level with upper edge of P. Mouth large, cleft oblique to vertical ; lower lip with numerous relatively long tentacles, upper lip with few, shorter tentacles. Anteriorly, pointed teeth of upper jaw arranged in four rows ; laterally, teeth arranged in two rows. The larger teeth of lower jaw anteriorly arranged in two rows, laterally in one row. Teeth on vomer and palatine equal or nearly equal in size ; inner vomerine teeth smaller. Prelingual filament in adults about length of eye, in subadults about two eye lengths ; broad and smooth-edged.

D₁ short, consisting of four flexible spines ; the first two longest (ca. 1.3-1.5 eye length). D₂ connected at base with D₁, ending ca. 1.3-1.5 eye length before caudal base ; first two rays unbranched ; third to fifth longest (ca. 1.5-1.7 caudal peduncle depth), fin becoming lower posteriorly. Anal fin corresponds with D₂ ; rays stout, first one shorter than the remainder, becoming gradually longer posteriorly (their average length about equal to caudal peduncle depth). Caudal fin somewhat longer than head depth and slightly convex. Pectoral fin very broad (length ca. 2.7 caudal peduncle depth), slightly pointed posteriorly, dorso-posterior portion truncated. Length of jugular pelvic fin (five stout soft rays and a small spine, obscured by skin) about two caudal peduncle depths or more ; one anteriorly directed basipterygial process on each bone, extending to (or nearly to) below the antero-inferior angle of maxillary.

COLOURATION (preserved fish) : Ground-colour very light yellowish-brown ; skull and opercular bones yellowish ; belly creamy white ; back without distinct marks. Skin covering parts of head, whitish ; snout region, including interorbital fossa, like ground-colour ; prelingual filament brown. D₁ black, first and last ray white (sometimes fin base) ; other fins light brown (like body). The specimen 1966.679 has a somewhat darker and more reddish ground-colour.

DISTRIBUTION : The type material of *U. dollfusi* n. sp. comes from the northern Red Sea, Gulf of Suez (60-70 m depth) and was found on muddy sand ("sable vaseux") and hard mud bottom ("vase dure"). Known only from the four type specimens ; the species is probably wide-spread in the Red Sea, and may possibly be endemic to this region.

RELATIONSHIPS : Discussed following description of the second new species (see below).

***Uranoscopus bauchotae* n. sp.**

(Fig. 3)

HOLOTYPE : MNHN 1966.678, ad., Red Sea, R. P. DOLLFUS leg. 1928/29 ; SL 156 mm (TL 195 mm).

PARATYPE : MNHN B.3021, ad. (collecting data same as holotype) ; SL 150 mm (TL 187 mm).

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS : A species of the genus *Uranoscopus* Linnaeus, 1758, which differs from its close relative *U. affinis* Cuvier, 1829 (*in* CUV. & VAL.), by a naked anterior nape ; less rough skull

bones ; separated dorsal fins ; flatter and somewhat shorter head ; smaller eye ; narrower interorbital space ; lower preorbital ; distinctly shorter humeral spine ; dark reddish-brown bony structures.

ETYMOLOGY : The species is named after M^m^c M.-L. BAUCHOT, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, who kindly made the type material available to the Senckenberg Museum.

MERISTIC DATA (holotype ; paratype in parentheses) : B 6 ; D IV/12 (IV/14) ; A 13 (14) ; C 12 ; P 17 ; V I/5 ; preopercular spines 5-6 (5) ; S_ql 51 (49).

MORPHOMETRIC DATA (measurements as % of SL ; holotype, paratype in parentheses) : BD 26.3 (22.0) ; CP 9.6 (10.0) ; HL 37.2 (37.3) ; HW 30.1 (28.7) ; HD 22.8 (22.3) ; DUG 17.9 (18.0) ; DOCL 5.1 (5.3) ; EL 6.2 (6.0) ; IORB 6.2 (6.5) ; IORF 7.1 (6.8) ; PRD 5.4 (5.7) ; SN 9.6 (9.3) ; HS 11.2 (10.7) ; PL 26.3 (27.3) ; VL 22.4 (22.7).

INDICES (holotype ; paratype in parentheses) : BD in SL 3.8 (4.6), HL 2.69 (2.68) ; CP in HL 3.87 (3.73), HW 1.23 (1.30), HD 1.63 (1.67), DUG 2.07 (2.07), DOCL 7.25 (7.00), EL 6.04 (6.22), IORB 5.98 (5.44), PRD 6.82 (6.59), SN 3.87 (4.00), HS 3.31 (3.5) ; PRD in EL 1.13 (1.06) ; EL in IORB 1.01 (1.14), in SN 1.56 (1.56), in HS 1.82 (1.78) ; IORF in IORB 0.88 (1.01).

DESCRIPTION

Body elongate, head and anterior body depressed, caudal peduncle compressed ; humeral spine lateral, behind occiput. Two separate dorsal fins (D₁, D₂) and one anal fin present.

Complete lateral line, extends, from above upper gillopening, along dorsal line, to middle of caudal base. Small cycloid scales, not overlapping, arranged in 49-51 (ad.) oblique transverse rows (from dorso-rostrad to ventro-caudad ; juvenile specimens probably with less rows) ; the scale rows begin below lateral line. Above lateral line, smaller embedded scales, below D₁ (rows not distinct), reaching to about one and a half eye lengths anterior to origin of the fin (very few, sporadic, scales on nape). Anterior nape, head and belly naked.

Head (ca. 2.7 in SL) longer and broader than high (HD in HL ca. 1.6-1.7). Eyes longitudinally oval (ca. 6.1 in HL), on the flat top of head ; interorbital distance equals or slightly exceeds eye diameter. Interorbital fossa almost U-shaped (relatively narrow in holotype ; more V-shaped, somewhat broader in paratype) ; its rounded end does not reach postorbital margin. Posterior nostril just anterior to eye ; anterior nostril tubular, with brush-like appendix in holotype, not present in paratype only (possible loss incurred by damage to specimen). Granulation of skull bones very coarse ; surface is grained in type material (ad.), but may be rugose in juveniles. Occipital lobes very faintly developed (in juveniles probably more distinct). Suprascapular spines acute, less strong than in *U. doll-fusi* ; the inner spines shorter. Outer spines divergent, points of inner spines convergent. Furrowed humeral spine (ca. 3.4 in HL ; in juveniles surely longer), nearly horizontal, posteriorly directed, does not surpass dorsal line. Preopercle with five to six spines, subopercle with one ; all ventrally directed. Preorbital with three blunt spines (sometimes acute) ; middle spine longest, inferior spine shortest. Membranous posterior margin of operculum finely fringed, divides wide gillopening into upper and lower part ; more (paratype) or less (holotype) notched on level with upper origin of P. Mouth large, cleft oblique to vertical ; lower lip with numerous relatively long tentacles, upper lip with few,

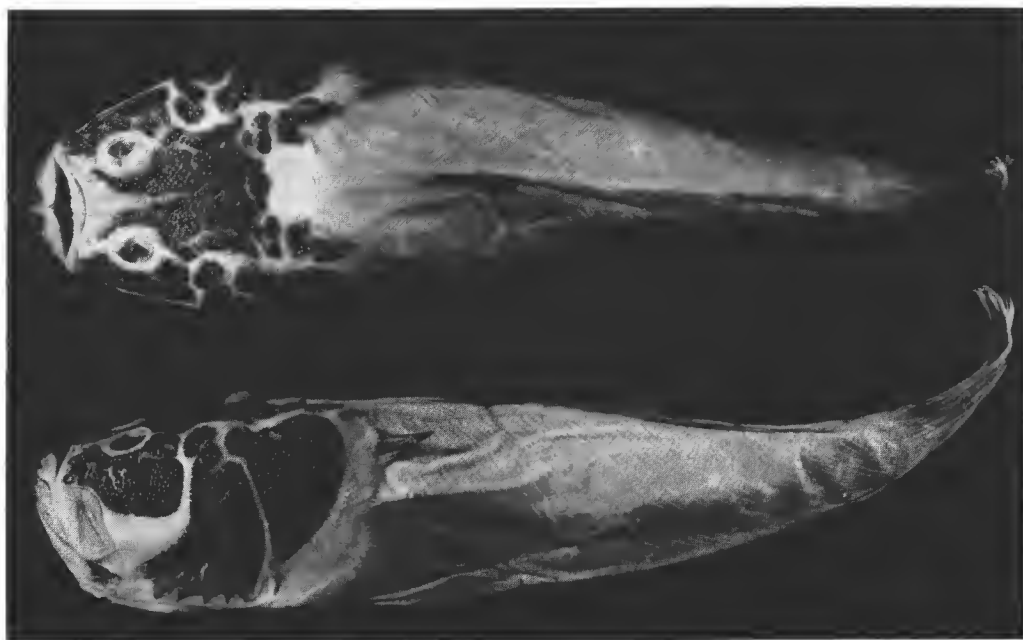


FIG. 3. — *Uranoscopus bauchotae*, holotype, MNHN 1966.678 : dorsal and lateral views (phot. Senck. Mus.).

shorter tentacles. Anteriorly, pointed teeth of upper jaw arranged in three rows ; laterally, teeth arranged in one row. The larger teeth of lower jaw anteriorly arranged in two rows, laterally in one row. Teeth on vomer and palatine equal or nearly equal in size ; inner vomerine teeth smaller. Prelingual filament about a third of head length ; smooth-edged, slender (holotype) or broad (paratype).

D₁ short, consisting of four flexible spines ; first three longest (about equal to depth of caudal peduncle). D₂ begins very closely behind (but is separate) and ends ca. 1.3 eye lengths before caudal base ; first two rays unbranched, third to fifth ray longest (about twice length of interorbital fossa), fin becomes lower posteriorly. Anal fin corresponds with D₂ ; rays stout, first one shorter than the remainder, becoming gradually longer posteriorly (their average length about caudal peduncle depth or longer). Caudal fin about four eye diameters in length ; slightly convex. Pectoral fin very broad (length as caudal), slightly pointed posteriorly, dorso-posterior portion truncated. Length of jugular pelvic fin (five stout soft rays and a small spine, obscured by skin) about as head depth ; one anteriorly directed basipterygial process on each bone, reaching to below the antero-inferior angle of maxillary.

COLOURATION (preserved fish) : Ground-colour very light creamy reddish-brown, belly creamy white ; visible bony structures (skull and opercular bones, teeth, fin rays, spines) dark reddish-brown ; back without distinct marks. Skin covering parts of head (including

humeral spine), whitish ; snout region, including interorbital fossa and mouth cavity, like ground-colour ; prelingual filament dark brown. D_1 black, anterior edge and base of first ray, together with membrane behind last ray, white ; D_2 hyaline, C and P hyaline to creamy white, A and V creamy white. Humeral spine dark reddish-brown.

DISTRIBUTION : The type material of *U. bauchotae* n. sp. surely comes from the northern Red Sea. Although the etiquette of the fishes reads merely “Mer Rouge”, they must have been caught either in the Gulf of Suez (more probably) or in the Gulf of Aqaba, because DOLLFUS is known to have collected in these areas only. Known only from the two type specimens ; the species is probably more wide-spread in the Red Sea, and may possibly be endemic to this region.

DISCUSSION

From the descriptions given above, it is clear that *Uranoscopus dollfusi* n. sp. and *U. bauchotae* n. sp. are closely similar species. Among the *Uranoscopus* of the Red Sea



FIG. 4. — *Uranoscopus affinis*, holotype, MNHN 5263 : dorsal and lateral views (phot. Senck. Mus.).

and Indian Ocean, they are most similar to *U. affinis*. The criteria supporting these relationships are summarized in table 1.

The most distinct difference between *U. affinis* and both new species is the squamation pattern of back and nape : in *affinis*, the whole area between the lateral lines is covered by small, embedded scales, in *U. dollfusi* and *U. bauchotae* only the posterior portion around D_1 is scaly. Additionally, *affinis* has shorter paired fins and a much longer humeral spine (14-15 % SL versus 10.5-12 %) : this is not only due to the smaller size of the *affinis* types (100 mm SL versus 120-190 mm), as only juvenile *Uranoscopus* have distinctly longer humeral spines than adults (Brüss, *in press a*). A small, brush-like appendix on the anterior

TABLE 1. — Some characteristics of the type specimens
of *Uranoscopus affinis*, *dollfusi* and *bauchotae*. (Explanations of abbreviations p. 958)

| CRITERIA | <i>U. affinis</i> MNHN 5262-63 | <i>U. dollfusi</i> MNHN 1966.679-680 MNHN B.3022-23 | <i>U. bauchotae</i> MNHN 1966.678 MNHN B.3021 |
|--------------------------|--|---|--|
| SL (mm) | 100-101 | 121-190 | 150-156 |
| D | V/13(14), contiguous | IV/12-14, contiguous | IV/12-14, separated |
| Preorb. spines | 3, blunt to somewhat acute | 2-3, blunt | 3, blunt to somewhat acute |
| Suprascap. spines | strong | very strong | strong |
| Occipit. lobes | weak knobs, somewhat pointed | very weak, no knobs | very weak, no knobs |
| Skull bones | coarse-grained, somewhat rugose | somewhat coarse-grained, not rugose | very coarse-grained, not rugose |
| Sq1 | 48-51 | 47-54 | 49-51 |
| Dorsal scales | densely covering back and nape | reaching to 1 EL before D_1 , nape nearly scaleless | reaching to 1.5 EL before D_1 , nape nearly scaleless |
| % of SL : HL | 37.6-38.0 | 38.2-38.9 | 37.2-37.3 |
| HW | 27.7-29.0 | 30.6-33.5 | 28.7-30.1 |
| HD | 23.8-24.0 | 19.1-23.8 | 22.3-22.8 |
| EL | 6.7- 7.0 | 6.2- 6.7 | 6.0- 6.2 |
| IORB | 7.3 | 6.7- 7.4 | 6.2- 6.5 |
| IORF | 7.2 | 7.4- 7.8 | 6.8- 7.1 |
| PRD | 6.1- 6.4 | 5.6- 5.8 | 5.4- 5.7 |
| HS | 14.0-15.0 | 10.5-11.9 | 10.7-11.2 |
| PL | 25.7 | 27.9-30.2 | 26.3-27.3 |
| VL | 20.8 | 21.1-22.5 | 22.4-22.7 |
| Colour pattern (body) | whitish-brown, bony parts (head) yellowish | whitish-brown, bony parts (head) yellowish | light creamy reddish-brown, bony parts (head) dark reddish-brown |
| Colour pattern (D_1) | white, median upper part black | black, 1st and last ray (sometimes fin base) white | black, 1st and last ray white |

nostril is present in most specimens of *dollfusi* (3 of 4) and *bauchotae* (1 of 2), but absent in both specimens of *affinis*.

Due to its scaly nape, JORDAN & HUBBS (1925) would probably have assigned *U. affinis* to their genus *Zalescopus*; however, according to MEES (1960), this name must be considered as a junior synonym of *Uranoscopus*.

U. bauchotae differs from *U. dollfusi* by a coarser skull bone granulation, separated dorsal fins, a shorter and narrower head, a narrower interorbital space, a shorter interorbital fossa, a shorter pectoral fin, somewhat weaker suprascapular spines, a more horizontal humeral spine and dark reddish-brown bones (skull bones, opercular bones, teeth, spines, fin rays).

I do not regard the dark colour of bones as different response to conservation: MEES (1960: 50) described this colour for fresh specimens of his species *Ichthyoscopus barbatus*.

A fourth similar species is *U. marmoratus* Cuvier, 1829 (*in* CUV. & VAL.), but it differs from the species discussed above by distinctly less dorsal scales (only some single scales below D_1), more lateral scales (Sql 56, SL 96 mm), a smaller head (HL 35.4 % SL, HW 27.1 %), smaller eyes (EL 5.7 % SL), rougher (very rugose) skull bones and a marmoration pattern on the body.

Uranoscopus affinis, known to inhabit the Indian Ocean only (Cuvier, 1829, *in* CUV. & VAL.), is very similar to *U. dollfusi* and *bauchotae* (table 1); therefore it could be the closest relative of both species. The common ancestor of them (perhaps *affinis*) could have intruded the Red Sea by passing through the straits of Bab-el-Mandeb, thus giving cause to the origin of two endemic new species, *U. dollfusi* and *bauchotae*.

PROVISIONAL KEY TO THE SPECIES OF *Uranoscopus* OCCURRING IN THE RED SEA

- 1 Scales on posterior part of dorsal area between lateral lines present, distinctly reaching to before origin of D_1 2
- Scales on posterior part of dorsal area between lateral lines absent or, if present, not reaching to origin of D_1 ; 2 blunt preorbital spines; suprascapular spines very short; prelingual filament fringed. 3
- 2 Dorsal scales about as large as lateral scales below, arranged in dense rows; suprascapular spines very strong. 4
- Dorsal scales smaller than lateral scales below, rows not distinct; skull bones fine or coarse grained, but not rugose (except in juveniles). 5
- 3 Occipital knobs strongly developed; dorsal fins contiguous; HL in SL ca. 3; Sql 47-71 (juv.-ad., rows sometimes partly inverse); dorsal scales always absent; 4-5 preopercular spines; brown, flanges with more or less distinct lighter longitudinal patches or streaks. *U. scaber* Linnaeus, 1758
- No occipital knobs developed; dorsal fins separated; HL in SL ca. 2.5; Sql 43-47 (juv. probably less); dorsal scales absent, or present beside posterior half of D_1 ; 5-7 preopercular spines; light brown, with distinct dark dots dorsally and laterally. *U. fuscocomaculatus* Kner, 1868
- 4 HW in HL ca. 1.4; skull bones rugose, coarse-grained; post-interorbital knobs present; occipital lobes developed as knobs; Sql 55 (juv. probably less); brown, with distinct light dots dorsally and laterally. *U. guttatus* Cuvier, 1829, *in* CUV. & VAL.
- HW in HL ca. 1.1; skull bones not rugose, fine-grained (juv.: rugose, coarse-grained); no post-interorbital knobs present; occipital lobes developed as longitudinal keels; Sql 46-50 (juv.-subad., ad. probably more); reddish-brown without distinct marks. *U. sp. B* (BRÜSS, *in press b*)

- 5 Dorsal fins distinctly separated (ca. 1/2 EL distance); prelingual filament present in juveniles only; HL 38-42 % SL (juv. 44 %), HW 32-37 %; suprascapular spines acute and short (ad. stronger); occipital lobes pointed (juv.), obsolete (subad.) or blunt knobs (ad.); 4 preopercular and 3 blunt preorbital spines; Sql 38-50 (juv.-ad.); greyish-brown, with fine dark reticulation dorsally and laterally. *U. sp. A* (Brüss, *in press a*)
- Dorsal fins not distinctly separated; prelingual filament present in adults; HL 37-39 % SL; suprascapular spines acute and strong; subadults and adults without occipital knobs; Sql 47-54 (juv. probably less); 4-6 preopercular spines; body light, without distinct marks. 6
- 6 Dorsal fins definitely contiguous; skull bones somewhat coarse-grained; HW 30.5-33.5 % SL, IORB 6.5-7.5 %; 2-3 blunt preorbital spines; whitish-brown, skull bones yellowish. *U. dollfusi* n. sp.
- Dorsal fins close together, but separated; skull bones very coarse-grained; HW 28.5-30 % SL, IORB 6-6.5 %; 3 blunt to somewhat acute preorbital spines; light creamy reddish-brown, skull bones dark reddish-brown. *U. bauchotae* n. sp.

Acknowledgements

I wish to thank Dr. M.-L. BAUCHOT, Paris, for the kind loan of the type material and comparative specimens; I thank her and Dr. R. TRAVERS for critical reading the manuscript, also. For the loan of further material I thank Pr. Dr. A. BEN-TUVIA, Jerusalem, Dr. M. GOREN, Tel-Aviv, Dr. A. WHEELER and Mr. O. A. CRIMMEN, London. Last, not least, I want to express my thanks to Pr. Dr. W. KLAUSEWITZ, Frankfurt, for allowing me to use his personal notes on *U. fuscomaculatus* of the Naturhistorisches Museum, Vienna.

REFERENCES

- ALCOCK, A., 1899. — Descriptive catalogue of the Indian deep-sea fishes in the Indian Museum. Calcutta, 211 + VIII p.
- BEAUFORT, L. F. de, & W. M. CHAPMAN, 1951. — The fishes of the Indo-Australian Archipelago. Leiden, 9 : 1-484.
- BRÜSS, R., *in press a*. — Tiefenwasser- und Tiefseefische aus dem Roten Meer. X111. *Uranoscopus marisrubri* n. sp. aus dem zentralen und nördlichen Roten Meer. *Senckenberg. biol.*, Frankfurt a.M.
- *in press b*. — Zwei *Uranoscopus*-Arten aus dem Roten Meer : *U. dahlakensis* n. sp. und Neunachweis von *U. scaber* Linnaeus 1758. *Senckenberg. biol.*, Frankfurt a.M.
- CUVIER, G., & A. VALENCIENNES, 1829. — Hist. Nat. Poiss. Paris. 3 : 500 p.
- DAY, F., 1878. — The fishes of India. London, 1-2 : 816 p., 198 pls.
- DOLLFUS, R. P., 1931. — Compte rendu sommaire d'une mission en Égypte (1928-1929). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3 (5) : 389-391.
- DOR, M., 1969. — Nouveaux poissons pour la faune de la Mer Rouge. *Contr. Knowledge Red Sea*, Haifa, 44 : 7-28.
- GRUVEL, A., & P. CHABANAUD, 1937. — Mission A. Gruvel dans le Canal de Suez. II. Poissons. *Mém. Inst. Égypte*, Cairo, 35 : 1-31.
- JORDAN, D. S., & C. L. HUBBS, 1925. — Record of fishes obtained by David Starr Jordan in Japan, 1922. In : W. J. HOLLAND (ed.), *Mem. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, 10 : 93-346, 12 pls.
- KLAUSEWITZ, W., 1980. — Tiefenwasser- und Tiefseefische aus dem Roten Meer. 1. Einleitung und Neunachweis für *Bembrops adenensis* Norman 1939 und *Histioporus spinifer* Gilchrist 1904. *Senckenberg. biol.*, Frankfurt a. M., 61 (1/2) : 11-24, 2 figs, 2 mps.

- KOTTHAUS, A., 1977. — Fische des Indischen Ozeans. Ergebnisse der ichthyologischen Untersuchungen während der Expedition des Forschungsschiffs "Meteor" in den Indischen Ozean, Oktober 1964 bis Mai 1965. A. Systematischer Teil, XIX. Percomorphi (9). "Meteor"-Forschr.-Ergebn., Berlin, Stuttgart, D 25 : 24-44.
- MEES, G. F., 1960. — The Uranoscopidae of Western Australia. *J. Proc. R. Soc. West. Aust.*, Perth, 43 (2) : 45-53.
- NORMAN, J. R., 1939. — Fishes. *Scient. Rep. John Murray Exped.*, 1933-34, London, 7 (1) : 1-116.
- ROUX, C., 1981. — Uranoscopidae. In : W. FISCHER, G. BIANCHI & W. B. SCOTT, *FAO Spec. Ident. Sheets*, E. C. Atlantic, Fishing Areas 34, 47 (in part). Ottawa, 4.
- SMITH, J. L. B., 1950. — The sea fishes of South Africa. Grahamstown, 580 p.

Nouvelles captures et redescription d'un poisson Zoarcidae (Pisces, Perciformes, Zoarcoidei) des sites hydrothermaux de la ride du Pacifique oriental

par Patrick GEISTDOERFER

Résumé. — Au cours des campagnes océanographiques françaises, Biocyatherm, en mars 1982, et Biocyarise, en mars 1984, avec le submersible habité « Cyana », vingt-deux Zoarcidae appartenant au genre *Thermarces* furent capturés sur les sites d'hydrothermalisme actif à 11°-13° N de la ride du Pacifique oriental. L'auteur met en évidence qu'il n'existe qu'une seule espèce dans ce genre, *Thermarces cerberus*, et non deux ; cette espèce est redéfinie et redécrite. Ce Zoarcidae ne vit que sur les sites où existe une activité hydrothermale et nulle part ailleurs ; à 11°-13° N il est pratiquement le seul poisson strictement inféodé à l'hydrothermalisme. C'est la même espèce qui vit à 11°-13° N, 21° N et sur la dorsale des Galapagos.

Abstract. — French expeditions Biocyatherm, march 1982, and Biocyarise, march 1984, with submersible "Cyana", caught twenty-two specimens of fish Zoarcid genus *Thermarces*, on hydrothermal vents area at 11°-13° N on East Pacific Rise. A new and detailed description of this eelpout is given here. Until now seven specimens representing two species of *Thermarces* were known but this paper shows that there is only one species, *Thermarces cerberus*, and not two species. This eelpout lives only on the hydrothermal vents area and has been seen nowhere else ; it is almost the only fish met at 11°-13° N. It is the same species which lives at 11°-13° N, 21° N and on Galapagos Rift.

P. GEISTDOERFER, CNRS, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.

INTRODUCTION

La présence de poissons Zoarcidae a été régulièrement signalée lors des différentes campagnes effectuées ces dernières années sur les sites hydrothermaux de la ride du Pacifique oriental et sur la dorsale des Galapagos (DESBRUYÈRES *et al.*, 1982 ; COHEN et HAEDRICH, 1983 ; LAUBIER et DESBRUYÈRES, 1984 ; HESSLER et SMITHEY, 1984 ; GEISTDOERFER, 1985a ; COHEN *et al.*, 1985). Ces Zoarcidae se concentrent au voisinage des cheminées et se tiennent pour la plupart dans les anfractuosités et dans les massifs du Pogonophore *Riftia pachyptila* Jones, 1981 ; certains nagent à quelques mètres du fond. Ce sont des carnivores qui se situent au sommet du réseau trophique des luxuriantes communautés associées à l'hydrothermalisme et qui se nourrissent de petits Crustacés planctoniques, de petits Mollusques (Bivalves et Gastéropodes), de Polychètes Alvinellinae et de *Riftia* dont ils arrachent des morceaux (GEISTDOERFER, 1985b, et *sous presse*).

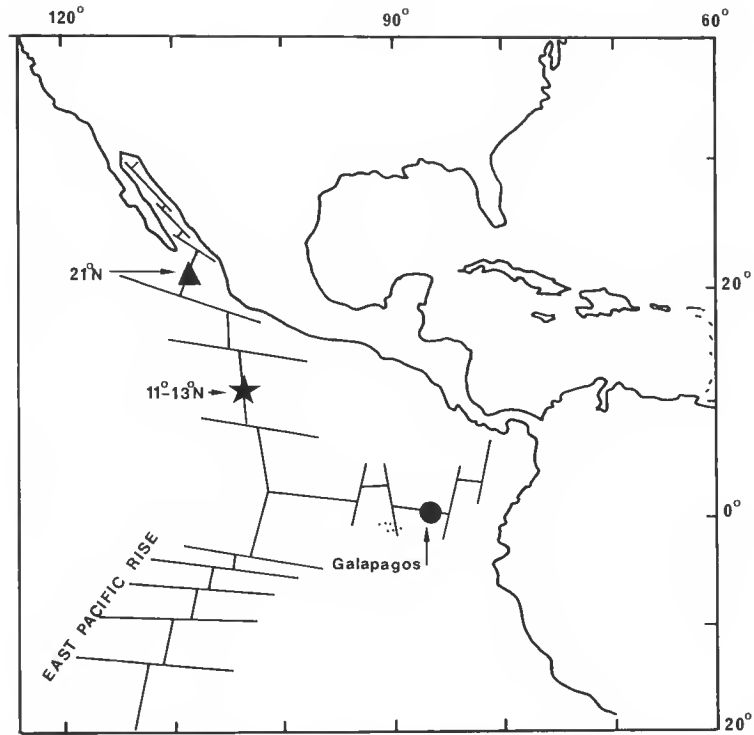


FIG. 1. — Positions sur la ride du Pacifique oriental et sur la dorsale des Galapagos des sites hydrothermaux 11°-13° N, 21° N et Galapagos où fut capturé *Thermarces cerberus*.

Ces Zoarcidae furent bien observés et également capturés lors des deux campagnes françaises, Biocyatherm, en mars 1982 (DESBRUYÈRES *et al.*, 1982), et Biocyarise en mars 1984 (LAUBIER et DESBRUYÈRES, 1984) ; ces campagnes sur les sites d'hydrothermalisme actif de la ride du Pacifique oriental, en 11° et 13° Nord, mettaient en œuvre le submersible habité « Cyana » (Ifremer).

Ces Zoarcidae sont les seuls poissons qui ont été pêchés sur les sites hydrothermaux. Les premières captures faites en 1982 furent suivies de nouvelles captures en 1984 ; elles nous permettent de donner ici une nouvelle diagnose de l'espèce à laquelle appartiennent ces Zoarcidae.

Thermarces cerberus Rosenblatt et Cohen, 1986 (*in* GEISTDOERFER, 1985b)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

Le matériel, provenant des missions Biocyatherm et Biocyarise organisées par le centre de Brest de l'Ifremer (chef de mission D. DESBRUYÈRES), nous a été envoyé par le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique (Centob-Brest).

Vingt-deux Zoarcidae ont été capturés par des nasses appâtées disposées sur le fond par « Cyana » : cinq en mars 1982 sur le site « Pogonord » ($12^{\circ}49,07' \text{ N}$ - $103^{\circ}56,69' \text{ W}$, 2 630 m) et dix-sept en mars 1984 sur le site « Parigo » ($12^{\circ}48,80' \text{ N}$ - $103^{\circ}56,60' \text{ W}$, 2 620 m) (fig. 1 et 4). Nos résultats découlent de l'étude de dix-sept de ces poissons : cinq de la campagne Biocyatherm et douze de la campagne Biocyarise.

Les campagnes américaines de l'« Alvin » ont, par ailleurs, fourni quatre Zoarcidae provenant des sites 21° N (21° N - 109° W) et un provenant du site des Galapagos ; ils ont été étudiés par ROSENBLATT et COHEN (1986). Ces auteurs, qui ont de plus disposé de deux des individus récoltés en mars 1982 sur les sites 11° - 13° N (campagne Biocyatherm), concluent à l'existence d'un genre nouveau *Thermarces* au sein duquel ils distinguent deux espèces : *T. cerberus* (les poissons de 21° N et des Galapagos) et *T. andersoni* (les deux poissons de 11° - 13° N).

Les poissons des campagnes françaises ont été déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. Les numéros d'enregistrement des deux spécimens holotype et paratype de *Thermarces andersoni* sont MNHN 1985 - 400 et 1985 - 401 ; celui des deux autres spécimens de cette campagne est MNHN 1985 - 791 (un troisième spécimen est déposé au Centob à Brest). Les poissons pêchés au cours de la campagne Biocyarise ont été enregistrés sous les numéros MNHN 1985 - 670 et 1985 - 671.

DESCRIPTION

Les poissons étudiés ont des longueurs standards comprises entre 238 mm (longueur totale : 247 mm) et 357 mm (longueur totale : 371 mm) (fig. 2 et 4).

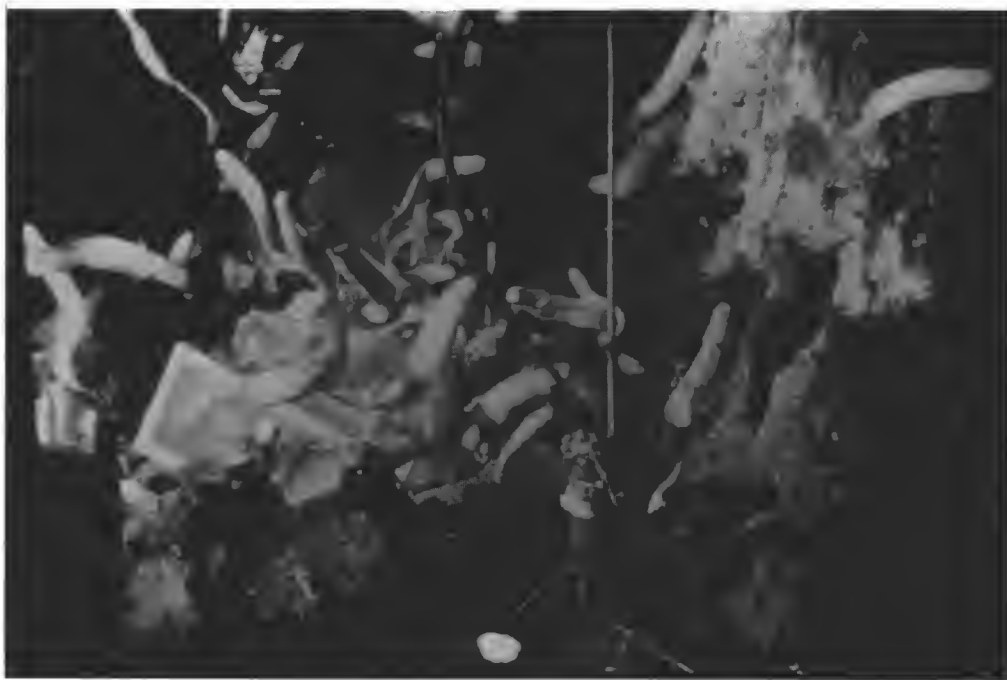


Fig. 2. — Site hydrothermal « Parigo » à 2 620 m de profondeur. *Thermarces cerberus* et nasses. (Biocyarise, 1984, photographie Ifremer.)

TABLEAU 1 A

| | BIOCYATHERM 82 | | | | | BIOCYARISE 84 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Longueur totale | 298 | 294 | 289 | 272 | 249 | 313 | 247 | 293 | 337 | 371 | 301 | 317 | 285 | 315 | 247 | 269 | 258 |
| Longueur standard | 286 | 285 | 279 | 261 | 239 | 303 | 236 | 282 | 323 | 357 | 291 | 305 | 271 | 306 | 238 | 259 | 248 |
| Longueur de la tête | 18,2 | 17,2 | 19,2 | 18,3 | 19,5 | 18,9 | 18,3 | 18,5 | 18,3 | 17,4 | 17,7 | | 19,0 | 17,6 | 17,9 | 17,8 | 18,9 |
| Longueur prédorsale | | | | | | 23,8 | 22,3 | 22,2 | 21,7 | 21,1 | 21,3 | 21,1 | 23,7 | 20,3 | 21,8 | 21,2 | |
| Longueur préanale | | | | | | 50,3 | 50,1 | 51,2 | | 49,9 | 52,9 | 47,5 | 52,8 | 50,3 | 49,2 | 48,6 | |
| Longueur prépectorale | 19,0 | 18,2 | 19,4 | 17,2 | 19,1 | 18,2 | 18,1 | 19,7 | 17,9 | 18,3 | 17,7 | | 18,1 | 16,7 | 18,5 | 17,5 | 18,8 |
| Distance extrémité du museau-anus | 45,8 | 46,7 | 44,8 | 42,1 | 43,9 | 47,5 | 47,4 | 48,8 | 48,9 | 48,3 | 48,8 | | 47,7 | 45,8 | 45,9 | 45,4 | 45,6 |
| Largeur du corps | 6,3 | 6,0 | 6,1 | 9,2 | 7,9 | 5,9 | | 7,1 | 8,2 | 5,6 | 6,2 | | 6,2 | 6,9 | 7,1 | 6,9 | 5,8 |
| Hauteur du corps au niveau de l'anus | 12,1 | 11,9 | 11,3 | 12,3 | 11,0 | 11,0 | | 11,9 | 11,9 | 10,4 | 12,4 | | 12,9 | 13,6 | 14,3 | 12,7 | 11,1 |
| Longueur de la nageoire pectorale | 8,4 | 7,5 | 7,7 | 7,6 | 8,0 | 7,9 | 7,8 | 8,0 | 6,6 | 7,1 | 7,7 | | 8,3 | 7,2 | 7,9 | 6,8 | 8,1 |
| Hauteur de la tête à l'occiput | 10,5 | 10,4 | 10,8 | 10,7 | 10,9 | 8,9 | 10,0 | 10,4 | 9,9 | 9,8 | 10,7 | | 10,7 | 9,8 | 10,3 | 10,0 | 10,9 |
| Largeur de la tête | 6,3 | 6,0 | 6,8 | 7,9 | 7,1 | 6,0 | | 7,4 | 7,1 | 6,6 | 6,2 | | 7,7 | | | | 6,5 |
| Longueur du museau | 5,6 | 5,3 | 5,6 | 5,4 | 5,4 | 5,5 | 5,2 | 5,5 | 5,8 | 5,3 | 5,4 | | 5,5 | 5,5 | 5,0 | 4,8 | 5,9 |
| Distance narine-œil | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 4,3 | 4,1 | | 4,1 | 4,3 | 4,2 | 3,8 | | 4,2 | 3,7 | 3,3 | 3,5 | 3,9 |
| Largeur interorbitale | 4,6 | 4,3 | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,7 | 4,3 | 4,3 | 4,5 | 4,2 | 4,3 | | 4,2 | 3,9 | 4,2 | 4,2 | 4,6 |
| Diamètre de l'œil | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | | 1,6 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,4 |
| Ouverture buccale | 5,7 | 5,0 | 6,8 | 5,6 | 6,1 | 6,3 | | 6,8 | 6,6 | 6,8 | 5,7 | | 5,5 | 5,2 | 5,7 | 6,8 | 5,2 |
| Ouverture branchiale | 7,8 | 6,9 | 7,2 | 6,9 | 6,1 | 5,5 | 5,7 | 7,0 | 7,2 | 7,2 | 5,6 | | 7,0 | 6,5 | 7,6 | 5,8 | 6,3 |

TABLEAU 1 B

| | BIOCYARISE 84 | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Rayons de la nageoire dorsale | 87 | 89 | 88 | 92 | 90 | 90 | 88 | 88 | 90 | 90 | 90 |
| Rayons de la nageoire anale | 64 | 64 | 63 | 67 | 65 | 64 | 65 | 63 | 68 | 67 | 65 |
| Rayons de la nageoire caudale | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 |
| Nombre total des rayons des nageoires impaires | 162 | 164 | 162 | 170 | 165 | 165 | 163 | 162 | 168 | 167 | 165 |
| Rayons de la nageoire pectorale | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | |
| Vertèbres abdominales + caudales | 93 30 + 63 | 93 30 + 63 | 93 30 + 63 | 97 32 + 65 | 93 31 + 62 | 95 30 + 65 | 93 31 + 62 | 93 31 + 62 | 92 30 + 62 | 96 31 + 65 | 96 32 + 64 |

TABLEAU 1. — Mesures (tabl. 1 A) et comptages (tabl.1 B) des *Thermarces cerberus* capturés à 11°-12° N durant les campagnes Biocyatherm et Biocyarise.

Les spécimens n°s 4 et 5 de Biocyatherm sont l'holotype et le paratype de *T. andersoni*. Les longueurs totales et standards sont en millimètres ; toutes les autres mesures sont exprimées en pourcentages de la longueur standard.

Les spécimens n° 4 de Biocyatherm et n°s 1, 2 et 8 de Biocyarise sont des femelles ; les spécimens n° 4 de Biocyatherm et n° 12 de Biocyarise sont des mâles.

Les proportions des différentes parties du corps sont fournies en pourcentages de la longueur standard dans le tableau I A et les nombres de rayons des nageoires et des vertèbres dans le tableau I B.

Nous pouvons donc reprendre ici, en la complétant et en la précisant, la description générale de ce Zoarcidae présentée dans notre note préliminaire en 1985 (GEISTDOERFER, 1985b).

Le corps allongé, dépourvu d'écailles est recouvert par un abondant mucus. La nageoire dorsale qui prend naissance en arrière de l'origine de la nageoire pectorale, et la nageoire anale qui débute juste en arrière de l'anus, sont longues et confluentes ; il n'y a donc pas de nageoire caudale individualisée extérieurement. Une peau épaisse enveloppe ces nageoires, dont les rayons ne sont visibles que par dissection ou par radiographie aux rayons X ; pour les exemplaires de la campagne Biocyarise (tabl. I B), ces rayons sont au nombre de 86 à 90 pour la nageoire dorsale, 63 à 67 pour la nageoire anale et 10 à 11 pour la nageoire caudale ; pour les deux exemplaires de Biocyatherm (holotype et paratype du *Thermarces andersoni* de ROSENBLATT et COHEN), ces valeurs sont respectivement de 89, 64 et 65, et 10. La nageoire pectorale, arrondie et insérée juste en arrière de l'ouverture branchiale sur la partie inférieure du corps, a 12 rayons peu visibles. Tous ces rayons sont mous. Les nageoires pelviennes sont absentes.

La ligne latérale n'est pas visible. Ses prolongements céphaliques s'ouvrent par 18 pores : 4 pour la portion mandibulaire et 4 pour la portion préoperculaire du canal préoperculo-mandibulaire ; 2 pour le canal supraorbitaire ; 6 pour le canal suborbitaire ; 2 pour le canal postorbitaire (selon la terminologie des pores céphaliques de GOSZTONYI, 1977) (fig. 3).

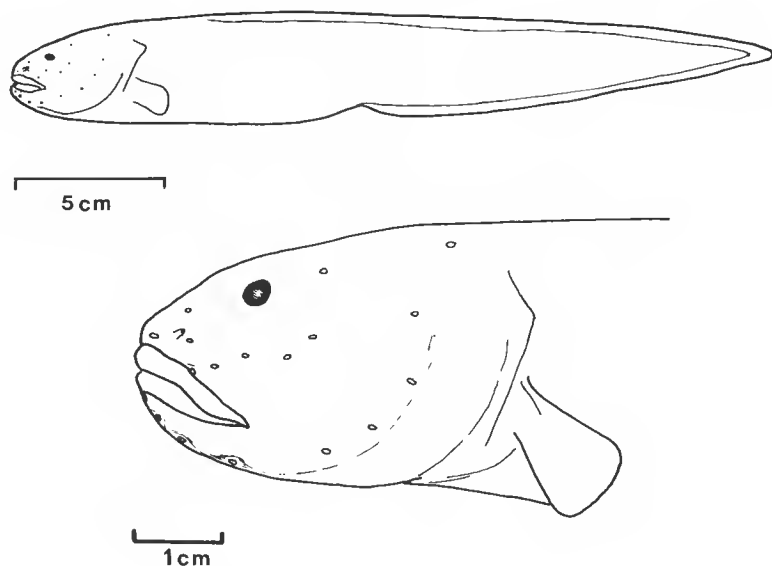


FIG. 3. — *Thermarces cerberus* : spécimen de longueur standard 238 mm capturé à 2 620 m de profondeur sur le site « Parigo » en mars 1984 (MNHN 1985-671) ; tête et pores céphaliques.

Le museau est arrondi et porte une paire de narines tubiformes (fig. 4). La bouche est terminale. Les lèvres sont épaisses. L'œil est petit, bleu et recouvert par la peau. La dentition buccale est constituée de petites dents pointues en crochet. La mâchoire supérieure porte environ 25 dents, dont une rangée interne de 5 à 6 dents plus petites. A la mâchoire inférieure il y a deux rangées antérieures irrégulières d'une vingtaine de dents et une seule postérieure de 5 à 6 dents. Des dents de même type sont présentes sur les dermo-palatins (une rangée d'une douzaine de dents sur chacun) et sur le vomer (15 à 16). La dentition pharyngienne est composée de nombreuses petites dents sur les pharyngiens supérieurs et inférieurs. Il y a 4 branchies ; les branchiospines (15 à 18 sur le premier arc) sont de petits tubercules allongés. Il y a 6 rayons branchiostèges.

Les vertèbres (tabl. I B ; fig. 5), comptées sur des radiographies aux rayons X, sont, pour les exemplaires de Biocyarise, au nombre de 92 à 97 dont 30 à 32 abdominales et 62-65 caudales (30 + 66 et 31 + 64 pour l'holotype et le paratype de *T. andersoni* ; ROSENBLATT et COHEN, 1986).

Les animaux frais ont une couleur générale blanc à blanc rose et, vus sur le site hydrothermal même, ils paraissent parfois totalement rose saumon. Des taches brun clair, plus ou moins abondantes selon les individus, parsèment l'ensemble du corps, mais sont plus denses sur la tête, sur l'isthme et sur l'abdomen ; le péritoine donne par transparence une couleur bleue foncée à ce dernier. Les lèvres sont roses. La cavité branchiale est blanche. Le réseau sanguin superficiel est bien visible, mais n'apparaît plus après fixation au formol.

DISCUSSION

Le genre *Thermarces*, créé par ROSENBLATT et COHEN (1986), est voisin du genre *Pachycara* Zugmayer, 1911, défini par les caractères donnés par ANDERSON (ANDERSON, 1984 in ROSENBLATT et COHEN, 1986) ; il s'en rapproche par la robustesse du corps, la queue courte, le parasphénoïde, le nombre des vertèbres abdominales et des filaments pseudobranchiaux et la forme de la tête (ROSENBLATT et COHEN, 1986).

Ces auteurs bien qu'ils reconnaissent, au sein du genre, deux espèces, soulignent qu'elles sont très proches l'une de l'autre et qu'ils ne les séparent que sur la base du petit nombre de spécimens dont ils disposent. Ils retiennent comme différence entre *T. cerberus* et *T. andersoni*, le diamètre de l'œil, la hauteur de la tête, la largeur du corps, les nombres de rayons de la nageoire anale et de la nageoire caudale (tabl. II). Parmi les spécimens examinés par ROSENBLATT et COHEN, c'est le *T. cerberus* qui a été pêché sur la dorsale des Galapagos qui, en fait, se distingue le plus des autres spécimens de cette espèce (par exemple, par le nombre des rayons de la nageoire pectorale, 12 et non 13 comme pour les autres).

Nos propres valeurs (minimales et maximales) pour les exemplaires de Biocyatherm et de Biocyarise sont également présentées dans le tableau II.

La coloration, qui serait plus sombre chez *T. andersoni* que chez *T. cerberus*, n'est guère utilisable comme critère de distinction ; nos propres spécimens sont d'ailleurs plus ou moins sombres.

Nos résultats établis à partir de dix-sept exemplaires de Zoarcidae de la zone 11°-13° N, comparés à ceux que fournissent les ichthyologistes américains pour les exemplaires de 21° N



FIG. 4. — *Thermarces cerberus* pêchés durant la campagne Biocyarise (1984, Ifremer).

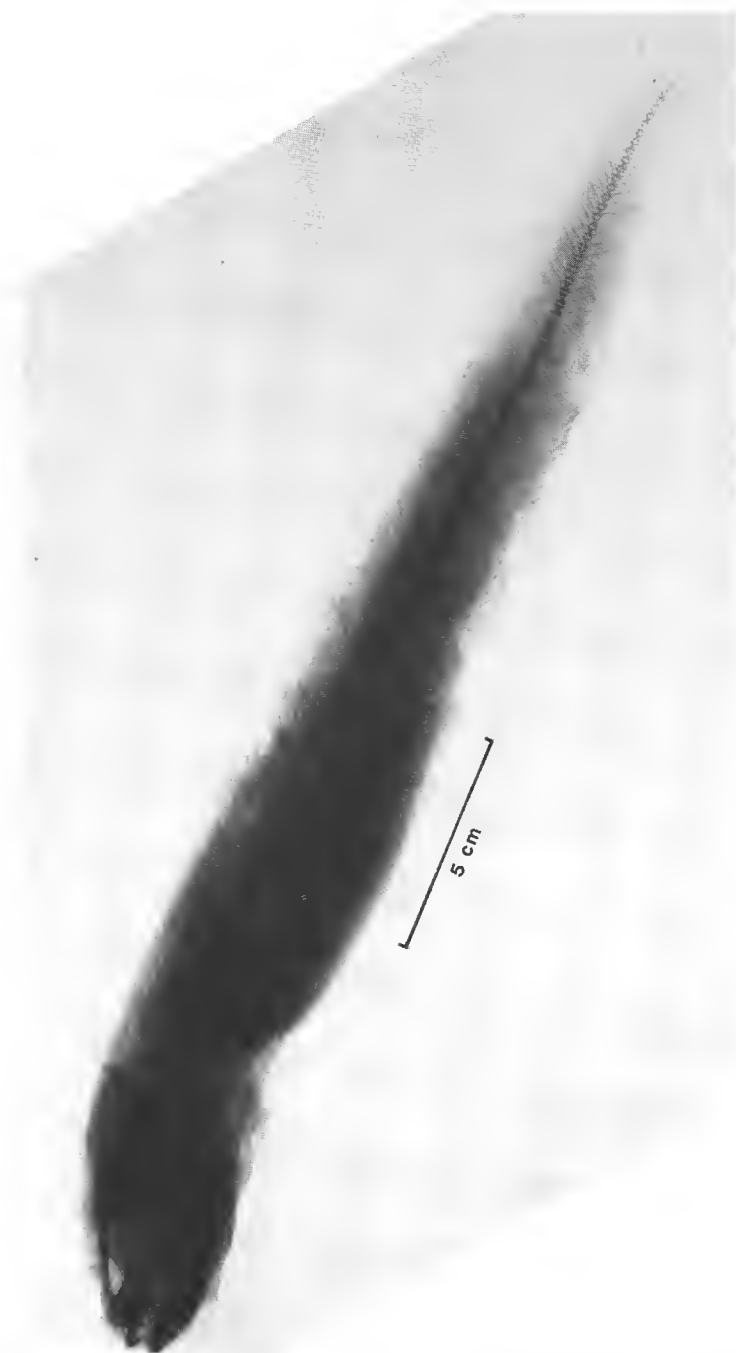


FIG. 5. — Radiographie d'un *Thermarces cerberus* de 323 mm de longueur standard, capturé sur le site « Parigo » en mars 1984.

| | <i>T. cerberus</i> | <i>T. andersoni</i> Holotype-Paratype | Biocyatherm et Biocyarise |
|------------------------------------|--------------------|--|------------------------------|
| Longueur de la tête | 17,7-18,9 | 19,2-20,0 | 17,2-19,5 |
| Longueur prédorsale | | | 20,3-23,8 |
| Longueur préanale | 46,0-52,0 | 53,3-47,2 | 47,5-52,9 |
| Longueur prépectorale | | | 16,7-19,7 |
| Distance extrémité du museau-anus | | | 42,1-48,9 |
| Largeur du corps | 4,8-6,4 | 9,2-8,3 | 5,6-9,2 |
| Hauteur du corps au niveau de l'an | | | |
| | 10,6-13,2 | 13,9-12,0 | 10,4-14,3 |
| Longueur de la nageoire pectorale | 7,0-10,2 | 7,6-8,4 | 6,6-8,4 |
| Hauteur de la tête à l'occiput | 9,6-10,8 | 12,9-12,6 | 8,9-10,9 |
| Largeur de la tête | | | 6,0-7,9 |
| Longueur du museau | 5,7-6,5 | 6,7-6,7 | 4,8-5,9 |
| Distance narines-œil | 4,3-4,8 | 4,0-4,6 | 3,3-4,3 |
| Largeur interorbitale | | | 3,9-4,7 |
| Diamètre de l'œil | 1,0-1,6 | 1,7-1,6 | 1,3-1,6 |
| Ouverture buccale | (7,0-7,8) * | (7,6-9,0) * | 5,0-6,8 |
| Ouverture branchiale | 5,1-6,8 | 7,0-6,4 | 5,5-7,8 |
| Rayons de la nag. dorsale | 87-90 | 89-89 | 87-92 |
| Rayons de la nag. anale | 66-69 | 64-65 | 63-68 |
| Rayons de la nag. caudale | 11 | 10-10 | 10-11 |
| Rayons de la nag. pectorale | 12-13 | 12-12 | 12 |
| Vertèbres | 94-97 | 96-95 | 92-97 |

TABLEAU II. — Mesures et comptages de *Thermarces cerberus* et *T. andersoni* (d'après les données de ROSENBLATT et COHEN, 1986) et nos valeurs minimales et maximales pour les *T. cerberus* capturés durant Biocyatherm et Biocyarise. Les longueurs totales et standards sont en millimètres. Toutes les autres mesures sont en pourcentages de la longueur standard.

* Mâchoire supérieure pour ROSENBLATT et COHEN.

et des Galapagos, confirment ce que nous disions en 1985 (ROSENBLATT et COHEN nous ayant communiqué leur manuscrit, publié seulement en 1986, et autorisé à y faire référence), dans une note préliminaire (GEISTDOERFER, 1985b) : il n'y a pas deux espèces, mais une seule, l'espèce *Thermarces cerberus* (retenue parce que la première décrite), et *T. andersoni* en devient un synonyme.

Nous pouvons donc donner une nouvelle description de l'espèce *T. cerberus* ; elle est fournie d'une part par les caractères généraux et morphométriques donnés ci-dessus et, d'autre part, par les caractères méristiques suivants (les longueurs sont exprimées en pourcentages de la longueur standard) : longueur de la tête, 17,2-19,5 % ; longueur prédorsale, 20,3-23,8 % ; longueur préanale, 46,0-52,9 % ; longueur prépectorale, 16,7-19,7 % ; distance de l'extrémité du museau à l'an, 42,1-48,9 % ; largeur du corps, 4,8-9,2 % ; hauteur du corps au niveau de l'an, 10,4-14,3 % ; longueur de la nageoire pectorale, 6,6-10,2 % ; hauteur de la tête au niveau de l'occiput, 8,9-10,9 % ; largeur de la tête, 6,0-7,9 % ; longueur du museau, 4,8-6,5 % ; distance narines-œil, 3,3-4,8 % ; largeur interorbitaire, 3,9-

4,7 % ; diamètre de l'œil, 1,0-1,6 % ; ouverture buccale, 5,0-6,8 % ; ouverture branchiale, 5,1-7,8 % ; nombres de rayons de la nageoire dorsale, 86-92, de la nageoire anale, 63-69, de la nageoire caudale, 10-11, de la nageoire pectorale, 12-13 ; nombre de vertèbres, 92-97.

CONCLUSIONS

Les communautés animales associées à l'hydrothermalisme sont caractérisées par une faible diversité, une densité et une biomasse élevées, une activité métabolique importante et de forts taux de croissance, ce qui est bien en effet le cas pour leur ichtyofaune.

Thermarces cerberus est pratiquement le seul poisson vivant sur les sites 11°-13° N où il est très abondant (jusqu'à 300 poissons sur un site ; cf. FUSTEC, 1983) et il ne s'observe pas hors des zones actives d'hydrothermalisme ; il leur est strictement inféodé (lorsqu'un site devient inactif, *T. cerberus* disparaît ; cf. LAUBIER et DESBRUYÈRES, 1984). Il existe bien un autre poisson que l'on observe sur les sites 11°-13° N ; petite, rapide, mais peu abondante, cette espèce, dont la forme générale du corps évoque celle d'un têtard, pourrait être un Bythitidae (GEISTDOERFER, *sous presse*).

Bien que les sites 11°-13° N, 21° N et des Galapagos soient très éloignés les uns des autres, c'est donc une seule et même espèce qui les peuple. Cette espèce a une forme générale et des caractères morphologiques qui ne l'opposent pas fondamentalement aux autres espèces de Zoarcidae ; cependant, alors que celles-ci vivent dans des eaux froides, *T. cerberus* se tient toujours dans les fluides hydrothermaux riches en sulfures, à des températures de 8 à 12° C.

Les relations trophiques ne sont probablement pas les seuls facteurs qui puissent expliquer la relation étroite entre ces poissons et l'activité hydrothermale sous-marine ; leur présence dans ce milieu très particulier doit également résulter d'une adaptation physiologique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COHEN, D. M., and R. L. HAEDRICH, 1983. — The fish fauna of the Galapagos thermal vent region. *Deep Sea Res.*, **30** (4A) : 371-379.
- COHEN, D. M., R. H. ROSENBLATT et R. L. HAEDRICH, 1985. — Identity of thermal vent fishes in the eastern Pacific : an interim report. *Bull. biol. Soc. Wash.*, **6** : 229-230.
- DESBRUYÈRES, D., P. CRASSOUS, J. GRASSLE, A. KHRIPOUNOFF, D. REYSS, M. RIO and M. VAN PRAET, 1982. — Données écologiques sur un nouveau site d'hydrothermalisme actif de la ride du Pacifique oriental. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **295** (3) : 489-494.
- FUSTEC, A., 1983. — Microdistribution et zonation de la macrofaune sur quatre sites d'hydrothermalisme actif du Pacifique oriental entre 11° et 13° Nord. Diplôme ingénieur agronome — halieute (Rapport interne CNEOX), Rennes : 66 p.
- GEISTDOERFER, P., 1985a. — Poissons, radiographie d'un nouveau genre. *L'Univers du Vivant*, n° 1 : 34-35.
- 1985b. — Systématique, écologie et distribution d'un poisson Zoarcidae associé à des sites d'hydrothermalisme actif de la ride du Pacifique Oriental. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **301**, sér. 3, n° 7 : 365-368.
- *Sous presse*. — Les peuplements ichthyologiques liés à l'hydrothermalisme sous-marin. *Oceanologica Acta*.

- GOSZTONYI, A. E., 1977. — Results of the research cruises of FRV « Walther Herwig » to South America. XLVIII Revision of the South American Zoarcidae (Osteichthyes, Blennioidei) with the description of three new genera and five new species. *Arch. FischWiss*, **27** (3) : 191-249.
- HESSLER, R. R., and W. M. SMITHEY Jr., 1984. — The distribution and community structure of megafauna at the Galapagos Rift hydrothermal vents. *In* : P. A. RONA, K. BOSTROM, L. LAUBIER and K. L. SMITH Jr., Hydrothermal processes at seafloor spreading centers. Plenum Publ. Corp. : 735-770.
- LAUBIER, L., and D. DESBRUYÈRES, 1984. — Les oasis du fond des océans. *La Recherche*, **15** (161) : 1506-1517.
- ROSENBLATT, R. H., and D. COHEN, 1986. — Fishes living in deep sea thermal vents in the tropical eastern Pacific with descriptions of a new genus and two new species of eelpouts (Zoarcidae). *Trans. S. Diego Soc. nat. Hist.*, **21** (4) : 71-79.

Le Comité de Rédaction du Bulletin au Muséum remercie les spécialistes qui ont bien voulu prêter leur concours pour le choix et l'examen critique des manuscrits reçus pour publication dans la section A au cours de l'année 1986 :

- M. L. BAUCHOT, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, MNHN, 43, rue Cuvier, 75005 Paris.
- BITCH, Laboratoire d'Entomologie, Université Paul Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex.
- G. BOUCHER, Centre d'Études d'Océanographie et de Biologie marine du CNRS, 29211 Roscoff.
- P. BOUCHET, Laboratoire de Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- E. R. BRYGOO, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- A. CHABAUD, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- F. A. CHACE, Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. 20560, USA.
- S. DEBLOCK, Université de Lille, UER de Pharmacie, Zoologie, Physiologie et Parasitologie, rue Laguesse, 59045 Lille cedex.
- L. DEHARVENG, Écobiologie et Écophysiologie des Insectes, UA CNRS 333, Université Paul Sabatier, 118, rue de Narbonne, 31062 Toulouse cedex.
- J. M. DEMANGE, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. DORST, Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- A. DUBOIS, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- C. DUPUIS, Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée, MNHN, 45 bis, rue Buffon, 75005 Paris.
- M. C. DURETTE-DESSET, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- M. EMERIT, Laboratoire de Zoologie, Université des Sciences et Techniques (USTL), place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.
- L. EUZET, Laboratoire de Parasitologie Comparée, Université des Sciences et Techniques (USTL), place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.
- J. FOREST, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- M. GRASSHOFF, Natur-Museum, und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt-am-Main, RFA.
- A. GUILLE, Laboratoire de Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- D. GUINOT, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. G. HARMELIN, Centre d'Océanologie de Marseille (URA 41), Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.
- L. B. HOLTHUIS, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden, Netherlands.
- L. LAUBIER, Institut Océanographique, 195, rue Saint-Jacques, 75005 Paris.
- C. LÉVI, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.
- S. LORENZEN, Zoologisches Institut, Universität Kiel, Hegewischstrasse, 3, 2300 Kiel, RFA.
- M. MARTOJA, Institut Océanographique, 195, rue Saint-Jacques, 75005 Paris.
- C. MONNIOT, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

- G. PASTEUR, Laboratoire de Zoologie, Morphologie et Écologie, Université des Sciences et des Techniques (USTL), place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.
- F. PETTER, Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. RENAUD-MORNANT, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. H. STOCK, Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Zoölogisch Museum, Universiteit van Amsterdam, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam-C, Netherlands.
- J. M. THIBAUD, Laboratoire d'Écologie Générale, MNHN, 4, av. du Petit-Château, 91800 Brunoy.
- J. P. THORPE, Department of Marine Biology, University of Liverpool, Port Erin, Isle of Man, British Isles.
- S. TILLIER, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. VACELET, Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.
- M. VACHON, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- S. WENZ, Institut de Paléontologie, MNHN, 8, rue Buffon, 75005 Paris.
- A. WARÉN, Zoologiska Institutionen, Box 250 59, S — 400 31 Göteborg, Suède.

Achevé d'imprimer le 5 juin 1987.

Le Bulletin du 3^e trimestre de l'année 1986 a été diffusé le 28 janvier 1987.

Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°).

Dernières parutions dans la série A

- T. 114 — BOUCHER (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
- T. 115 — Auteurs multiples (Claude COMBE, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.
- T. 116 — BETSCH (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collemboles Symphyléones (Hexapodes, Illérogates). 1980, 229 p., 65 fig.
- T. 117 — ILLG (Paul L.) & DUDLEY (Patricia L.). — The family Ascidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with descriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
- T. 118 — TILLIER (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980, 190 p., fig. 6 pl.
- T. 119 — GOLVAN (Yves), COMBES (Claude), EUZEBY (Jacques) et SALVAT (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.
- T. 120 — MUÑOZ-CUEVAS (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.
- T. 121 — HUGOT (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.
- T. 122 — FELICE (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65 fig.
- T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
- T. 124 — PAULIAN (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.
- T. 125 — MONNIOT (Claude) et MONNIOT (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983, 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.
- T. 126 — CLASTRIER (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983, 83 p., 38 fig.
- T. 127 — HOLYAK (D. I.) et THIBAUD (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.
- T. 128 — ROUGEOT (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. II. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.
- T. 129 — LEDOYER (Michel). — Les Gammarins (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.
- T. 130 — DESCAMPS (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.
- T. 131 — DUBOIS (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.
- T. 132 — Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. Entretiens du Muséum, décembre 1982. 1986, 304 p., 8 pl.
- T. 133 — Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II. Philippines, tome 2. 1985, 526 p., fig., pl.
- T. 134 — BRYGOO (Edouard-R.). — Les Gerrhosaurinae de Madagascar. Sauria (Cordylidae). 1985, 65 p., 18 fig.
- T. 135 — LEMIRE (Michel). — Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Anatomie fonctionnelle de la glande « à sels » des Lézards déserticoles. 1986, 148 p., 33 fig., 11 pl.

